POHL Electronic GmbH
Neuendorfstr. 18b · 16761 Hennigsdorf b. Berlin
Tel. 0 33 02 - 55 92 90 · Fax 0 33 02 - 55 92 99
www.pohl-electronic.de · info@pohl-electronic.de

OMRON

Digitaler Temperaturregler

E5CC/E5EC/E5AC

Der neue Standard bei Temperaturregelung ist in jeder Hinsicht überlegen

E5CC (48 × 48 mm)/E5EC (48 × 96 mm)/E5AC (96 × 96 mm)

Große, weiße Istwert-Anzeige, die leicht ablesbar ist.
Benutzerfreundlich von der Modellauswahl
bis zu Konfiguration und Betrieb.
Umfassendes Angebot an E/A-Möglichkeiten,
Funktionen und Leistung.
Für ein größeres Anwendungsspektrum geeignet.

48 × 48 mm
E5CC

48 × 96 mm
E5EC

96 × 96 mm
E5AC

Digitaler Temperaturregler
E5CC (48 × 48 mm)

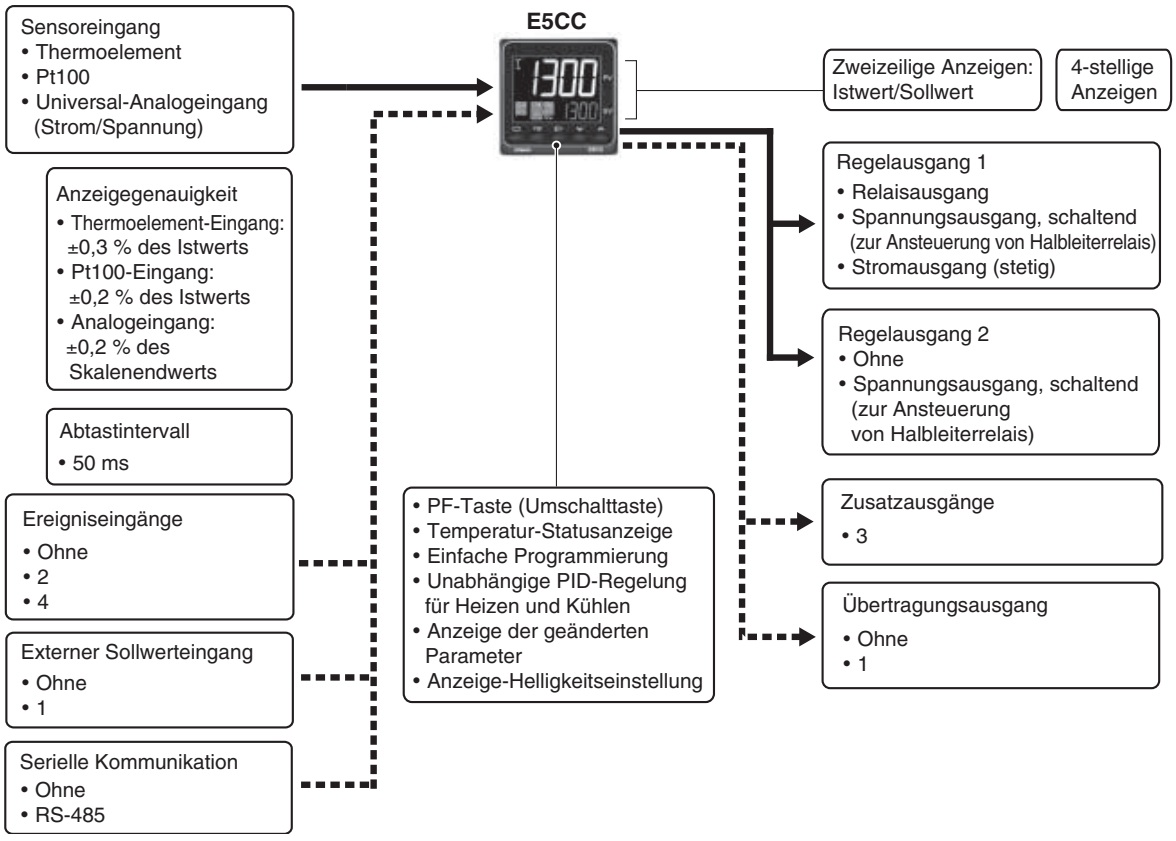
Große, weiße Istwert-Anzeige, die leicht ablesbar ist. Benutzerfreundlich von der Modellauswahl bis zur Konfiguration und Betrieb. Umfassendes Angebot an E/A-Möglichkeiten, Funktionen und Leistung. Für ein größeres Anwendungsspektrum geeignet.

48 × 48 mm
E5CC

⚠ Siehe Sicherheitshinweise auf Seite 34.

- Verbesserte Ablesbarkeit durch weiße Istwert-Anzeige mit 15,2 mm Zeichenhöhe
- Hochgeschwindigkeits-Abtastintervall von 50 ms
- Für den Einsatz in einem breiteren Anwendungsspektrum sind Modelle mit bis zu 3 Zusatzausgängen, bis zu 4 Ereigniseingängen, einem Übertragungsausgang und einem externen Sollwerteingang erhältlich.
- Kurzes Gehäuse mit einer Tiefe von nur 60 mm
- Der Regler kann ohne Anschluss an die Spannungsversorgung konfiguriert werden, indem er über ein Kommunikations-Adapterkabel (gesondert erhältlich) mit einem PC verbunden wird. Einfache Konfiguration mit der Software CX-Thermo (gesondert erhältlich).
- Problemlose Verbindungen mit einer SPS mittels serieller Kommunikation. Verwenden Sie die serielle Kommunikation zur Verbindung von Temperaturreglern untereinander.

E/A-Hauptfunktionen



Dieses Datenblatt dient als Richtlinie zur Auswahl von Produkten.
Lesen Sie vor dem Einsatz des Produkts die Sicherheitshinweise und sonstige Informationen zum Betrieb in den folgenden Benutzerhandbüchern durch.
E5□C Bedienerhandbuch für digitale Temperaturregler (Kat.-Nr. H174)
E5□C Kommunikationshandbuch für digitale Temperaturregler (Kat.-Nr. H175)

Erläuterung der Produktbezeichnung

Erläuterung der Produktbezeichnung

E5CC-□□ □ □ □ □ -□□□ (Beispiel: E5CC-RX3A5M-000)

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

Produktbezeichnung	① Regelausgänge 1 und 2	② Anzahl der Zusatzausgänge	③ Versorgungsspannung	④ Anschlusstyp	⑤ Eingangsart	⑥ Optionen	Bedeutung	
E5CC							**48 × 48 mm**	
							Regelausgang 1	**Regelausgang 2**
	RX						Relaisausgang	Ohne
	QX						Spannungsausgang, schaltend (zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)	Ohne
***1*3**	CX						Stromausgang (stetig)*2	Ohne
	QQ						Spannungsausgang, schaltend (zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)	Spannungsausgang, schaltend (zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)
	CQ						Stromausgang (stetig)*2	Spannungsausgang, schaltend (zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)
		3					3 (ein Bezugspotenzial)	
			A				100 bis 240 V AC	
			D				24 V AC/DC	
				5			Schraubklemmen (mit Abdeckung)	
					M		Universaleingang	

		Heizungsbruch- und Heizungskurzschluss-Alarm	Kommunikation	Ereigniseingänge	Externer Sollwerteingang	Übertragungsausgang
	000	---	---	---	---	---
***1**	001	1	---	2	---	---
***1**	003	2 (für dreiphasige Heizungen)	RS-485	---	---	---
***3**	004	---	RS-485	2	---	---
	005	---	---	4	---	---
	006	---	---	2		vorhanden
	007	---	---	2	vorhanden	---

*1. Optionen mit Heizungsbruch- und Heizungskurzschlussalarm (001 und 003) können nicht gewählt werden, wenn ein analoger Stromausgang als Regelausgang gewählt wurde.
*2. Der Regelausgang kann nicht als Übertragungsausgang verwendet werden.
*3. Option 004 kann nur gewählt werden, wenn für die Regelausgänge „CX“ gewählt wird.

Heiz- und Kühlregelung

● Verwendung der Heiz- und Kühlregelung

① Regelausgang-Zuweisung
Falls kein Regelausgang 2 vorhanden ist, dient ein Zusatzausgang als Regelausgang für die Kühlung.
Wenn ein Regelausgang 2 vorhanden ist, dienen die beiden Regelausgänge zur Regelung von Heizung und Kühlung.
(Es ist egal, welcher Ausgang für die Heizung und welcher für die Kühlung verwendet wird.)
② Regelung
Bei Verwendung der PID-Regelung kann die PID-Regelung für Heizung und Kühlung separat eingestellt werden.
Dies ermöglicht den Umgang mit Regelsystemen mit unterschiedlichem Ansprechverhalten bei Heizung und Kühlung.

Optionale Produkte (separat zu bestellen)

USB/seriell-Adapterkabel

Produktbezeichnung
E58-CIFQ2

Klemmenabdeckungen

Produktbezeichnung
E53-COV17
E53-COV23

Hinweis: Die Abdeckung E53-COV10 kann nicht verwendet werden. Einbauabmessungen finden Sie auf Seite 11.

Gummidichtung

Produktbezeichnung
Y92S-P8

Hinweis: Diese Gummidichtung ist im Lieferumfang des digitalen Temperaturreglers enthalten.

Stromwandler

Bohrungsdurchmesser	Produktbezeichnung
5,8 mm	**E54-CT1**
12,0 mm	**E54-CT3**

Adapter

Produktbezeichnung
Y92F-45

Hinweis: Verwenden Sie diesen Adapter, wenn die Schalttafel bereits für einen E5B□ vorbereitet wurde.

Wasserdichte Abdeckung

Produktbezeichnung
Y92A-48N

Einbauadapter

Produktbezeichnung
Y92F-49

Hinweis: Dieser Einbauadapter ist im Lieferumfang des digitalen Temperaturreglers enthalten.

DIN-Schienenadapter

Produktbezeichnung
Y92F-52

Frontabdeckungen

Typ	Produktbezeichnung
Harte Frontabdeckung	**Y92A-48H**
Flexible Frontabdeckung	**Y92A-48D**

CX-Thermo Support-Software

Produktbezeichnung
EST2-2C-MV4

Hinweis: Für den E5CC. ist CX-Thermo Version 4.5 oder höher erforderlich.
Informationen zu den Systemanforderungen von CX-Thermo finden Sie in den Angaben zu EST2-2C-MV4 auf der OMRON Website (www.ia.omron.com).

Technische Daten

Nennwerte

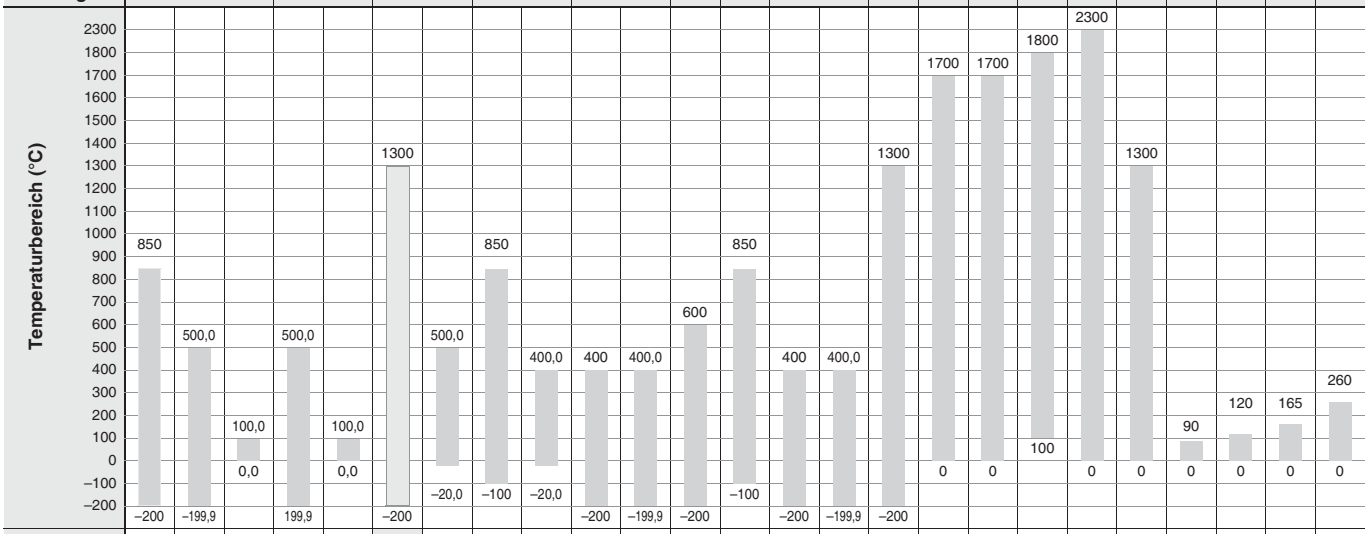
Versorgungsspannung		Modellnummer mit A: 100 bis 240 V AC, 50/60 Hz Modellnummer mit D: 24 V AC, 50/60 Hz; 24 V DC
Betriebsspannungsbereich		85 % bis 110 % der Nenn-Versorgungsspannung
Leistungsaufnahme		Modelle mit Optionsauswahl 000: max. 5,2 VA bei 100 bis 240 V AC, max. 3,1 VA bei 24 V AC bzw. max. 1,6 W bei 24 V DC Alle anderen Modelle: max. 6,5 VA bei 100 bis 240 V AC, max. 4,1 VA bei 24 V AC bzw. max. 2,3 W bei 24 V DC
Sensoreingang		Modelle mit Temperatursensoreingängen Thermoelement: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, W oder PL II Platin-Widerstandsthermometer: Pt100 oder JPt100 Infrarot-Thermometer (ES1B): 10 bis 70 °C, 60 bis 120 °C, 115 bis 165 °C oder 140 bis 260 °C Analogeingang Stromeingang: 4 bis 20 mA oder 0 bis 20 mA Spannungseingang: 1 bis 5 V, 0 bis 5 V oder 0 bis 10 V
Eingangsimpedanz		Stromeingang: max. 150 Ω, Spannungseingang: min. 1 MΩ (Verwenden Sie zum Anschließen des ES2-HB/THB eine 1:1-Verbindung.)
Regelungsart		2-Punkt- oder 2-PID-Regelung (mit Autotuning)
Regelausgang	**Relaisausgang**	1 Schließer, 250 V AC, 3 A (ohmsche Last), elektrische Lebensdauer: 100000 Schaltspiele, minimale Schaltlast: 5 V, 10 mA *
	Spannungsausgang (schaltend) (zur Halbleiterrelais-Ansteuerung)	Ausgangsspannung: 12 V DC ±20 % (PNP), max. Laststrom: 21 mA, mit Kurzschlussschutz-Schaltung
	Stromausgang (stetig)	4 bis 20 mA DC/0 bis 20 mA DC, Last: max. 500 Ω, Auflösung: ca. 10000*
Zusatzausgang	**Anzahl der Ausgänge**	3
	Ausgangsspezifikationen	Schließer-Relaisausgänge, 250 V AC, Modelle mit 3 Ausgängen: 2 A (ohmsche Last), elektrische Lebensdauer: 100000 Schaltspiele, minimale Schaltlast: 10 mA bei 5 V
Ereigniseingang	**Anzahl der Eingänge**	2 oder 4 (je nach Modell)
	Eingangsspezifikationen des externen Kontakts	Kontakteingang: EIN: max. 1 kΩ, AUS: min. 100 kΩ
		Transistoreingang: EIN: Restspannung: max. 1,5 V, AUS: Leckstrom: max. 0,1 mA
		Stromfluss: ca. 7 mA pro Kontakt
Übertragungsausgang	**Anzahl der Ausgänge**	1 (nur bei Modellen mit Übertragungsausgang)
	Ausgangsspezifikationen	Kontaktausgang: 4 bis 20 mA DC, Last: max. 500 Ω, Auflösung: ca. 10000 Linearer Spannungsausgang: 1 bis 5 V DC, Last: max. 1 kΩ, Auflösung: ca. 10000
Einstellverfahren		Digitale Einstellung über Tasten auf der Gerätefront
Externer Sollwerteingang		Stromeingang: 4 bis 20 mA DC oder 0 bis 20 mA DC (Eingangsimpedanz: max. 150 Ω) Spannungseingang: 1 bis 5 V, 0 bis 5 V oder 0 bis 10 V (Eingangsimpedanz: min. 1 MΩ)
Anzeigemethode		11-Segment-Digitalanzeige und einzelne Leuchtanzeigen Zeichenhöhe: Istwert: 15,2 mm; Sollwert: 7,1 mm
Mehrere Sollwerte		Über Ereigniseingänge, Tastenfunktion oder serielle Kommunikation können bis zu acht Sollwerte (SP0 bis SP7) gespeichert und ausgewählt werden.
Weitere Funktionen		Manuelle Ausgabe, Heiz-/Kühlregelung, Regelkreis-Unterbrechungsalarm, Sollwertrampe, weitere Alarmfunktionen, Heizungsbrucherkennung (einschließlich Halbleiterrelaisfehler-Erkennung), 40 % Autotuning, 100 % Autotuning, Stellwertbegrenzung, Eingangsdigitalfilter, Adaptivoptimierung, Robust Tuning, Istwerteingangsverschiebung, Betrieb/Stopp, Schutzfunktionen, Radizieren, Stellwert-Änderungsraten-Begrenzung, einfache Berechnungen, Temperatur-Statusanzeige, einfache Programmierung, dynamische Mittelung des Eingangswerts und Anzeige-Helligkeitseinstellung
Umgebungstemperatur (Betrieb)		–10 bis 55 °C (ohne Kondensat- oder Eisbildung), 3 Jahre Garantie: –10 bis 50 °C (ohne Kondensat- oder Eisbildung)
Luftfeuchtigkeit (Betrieb)		25 % bis 85 %
Lagertemperatur		–25 bis 65 °C (ohne Kondensat- oder Eisbildung)

* Bei Regelausgang 2 können Sie nicht zwischen einem Relaisausgang oder einem analogen Stromausgang wählen.

Eingangsbereiche

● Thermoelement/Pt100

Eingangsart	Platin-Widerstandsthermometer					Thermoelement															Infrarot-Thermometer			
Bezeichnung	Pt100			JPt100		K		J		T		E	L	U		N	R	S	B	W	PLII	10 bis 70 °C	60 bis 120 °C	115 bis 165 °C	140 bis 260 °C
Einstellungsnummer	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24



Die Standardeinstellungen sind schattiert unterlegt dargestellt.

Relevante Normen für die jeweiligen Eingangsarten:
K, J, T, E, N, R, S, B: JIS C 1602-1995, IEC 60584-1
L: Fe-CuNi, DIN 43710-1985
U: Cu-CuNi, DIN 43710-1985
W: W5Re/W26Re, ASTM E988-1990
JPt100: JIS C 1604-1989, JIS C 1606-1989
Pt100: JIS C 1604-1997, IEC 60751
PL II: Gemäß Platinel II-Tabellen der elektromotorischen Kraft von BASF (ehem. Engelhard)

● Analogeingang

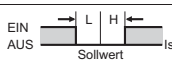
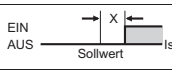
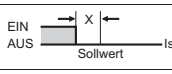
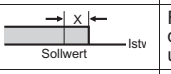
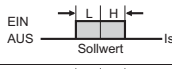
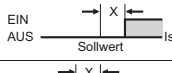
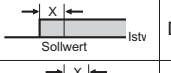
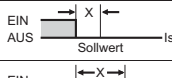
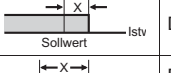
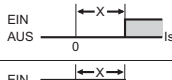
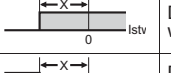
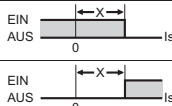
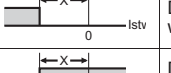
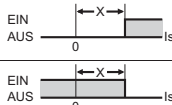
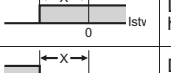
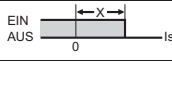
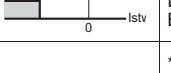
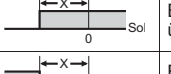
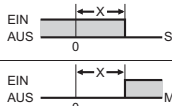
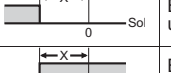
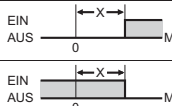
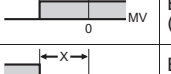
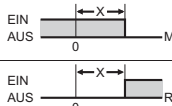
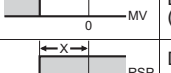
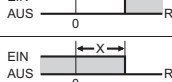
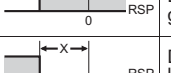
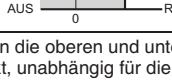
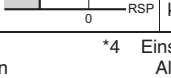
Eingangsart	Strom		Spannung		
Eingangsspezifikationen	4 bis 20 mA	0 bis 20 mA	1 bis 5 V	0 bis 5 V	0 bis 10 V
Einstellbereich	Durch Skalieren in den folgenden Bereichen verwendbar: –1999 bis 9999, –199,9 bis 999,9, –19,99 bis 99,99 oder –1,999 bis 9,999				
Einstellungsnummer	25	26	27	28	29

Alarmausgänge

Für jeden Alarm kann unabhängig voneinander einer der 19 folgenden Alarmtypen eingestellt werden. Voreingestellt ist Alarmmodus 2: Oberer Grenzwert (siehe Hinweis).

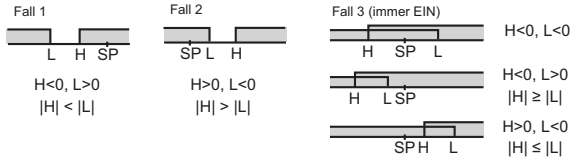
Die Alarme werden den Zusatzausgängen zugewiesen. Ein- und Ausschaltverzögerungen (0 bis 999 s) können ebenfalls festgelegt werden.

Hinweis: In den Standardeinstellungen für Modelle mit Heizungsbruchalarm ist Zusatzausgang 1 auf Heizungsalarm (HA) eingestellt und Alarm 1 ist keinem Ausgang zugewiesen. Aus diesem Grund wird der Parameter Alarmtyp 1 nicht angezeigt. Um den Alarm zu verwenden, weisen sie einem Ausgang die Funktion Alarm 1 zu.

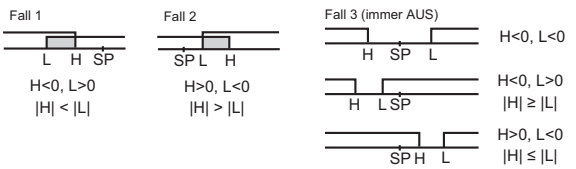
Einstell-wert	Alarmtyp	Alarmausgabefunktion		Beschreibung der Funktion
		Wenn Alarmwert X positiv ist	Wenn Alarmwert X negativ ist	
0	Alarmfunktion AUS	Ausgang AUS		Kein Alarm
1	Oberer und unterer Grenzwert*1		*2	Festlegen der Abweichung vom Sollwert durch Einstellen des oberen Alarmgrenzwerts (H) und des unteren Alarmgrenzwerts (L). Der Alarm ist EIN, wenn der Istwert außerhalb des Abweichungsbereichs liegt.
2	Oberer Grenzwert			Festlegen der Abweichung nach oben vom Sollwert durch Einstellung des Alarmwerts (X). Der Alarm ist EIN, wenn der Istwert mindestens um die Abweichung über den Sollwert liegt.
3	Unterer Grenzwert			Festlegen der Abweichung nach unten vom Sollwert durch Einstellung des Alarmwerts (X). Der Alarm ist EIN, wenn der Istwert mindestens um die Abweichung unter den Sollwert liegt.
4	Alarm bei oberem und unterem Bereichsgrenzwert (Abweichung)*1		*3	Festlegen der Abweichung vom Sollwert durch Einstellen des oberen Alarmgrenzwerts (H) und des unteren Alarmgrenzwerts (L). Der Alarm ist EIN, wenn der Istwert innerhalb des Abweichungsbereichs liegt.
5	Alarm bei oberem und unterem Grenzwert mit Bereitschaft*1 *5		*4	Dem oberen und unteren Alarmgrenzwert (1) wird eine Bereitschaft hinzugefügt.*6
6	Oberer Grenzwert mit Bereitschaft			Dem oberen Alarmgrenzwert (2) wird eine Bereitschaft hinzugefügt.*6
7	Unterer Grenzwert mit Bereitschaft			Dem unteren Alarmgrenzwert (3) wird eine Bereitschaft hinzugefügt.*6
8	Alarm bei absolutem oberem Grenzwert			Der Alarm wird unabhängig vom Sollwert eingeschaltet, wenn der Prozesswert größer als der Alarmwert (X) ist.
9	Alarm bei absolutem unterem Grenzwert			Der Alarm wird unabhängig vom Sollwert eingeschaltet, wenn der Prozesswert kleiner als der Alarmwert (X) ist.
10	Alarm bei absolutem oberem Grenzwert mit Bereitschaft			Dem Alarm bei absolutem oberem Grenzwert (8) wird eine Bereitschaft hinzugefügt.*6
11	Alarm bei absolutem unterem Grenzwert mit Bereitschaft			Dem Alarm bei absolutem unterem Grenzwert (9) wird eine Bereitschaft hinzugefügt.*6
12	Regelkreis-Unterbrechungsalarm (nur Alarmtyp 1)	-		*7
13	Istwert-Änderungsraten-Alarm	-		*8
14	Absolute Sollwert-Obergrenze			Bei diesem Alarmtyp wird Alarm eingeschaltet, wenn der Sollwert über den Alarmwert (X) liegt.
15	Absolute Sollwert-Untergrenze			Bei diesem Alarmtyp wird Alarm eingeschaltet, wenn der Sollwert unter den Alarmwert (X) liegt.
16	Absolute Stellwert-Obergrenze*9			Bei diesem Alarmtyp wird Alarm eingeschaltet, wenn der Stellwert (MV) über den Alarmwert (X) liegt.
17	Absolute Stellwert-Untergrenze*9			Bei diesem Alarmtyp wird Alarm eingeschaltet, wenn der Stellwert (MV) unter den Alarmwert (X) liegt.
18	Externer Sollwert – absolute Obergrenze*10			Der Alarm wird eingeschaltet, wenn der externe Sollwert (RSP) größer als der Alarmwert (X) ist.
19	Externer Sollwert – absolute Untergrenze*10			Der Alarm wird eingeschaltet, wenn der externe Sollwert (RSP) kleiner als der Alarmwert (X) ist.

*1 Über die Einstellwerte 1, 4 und 5 können die oberen und unteren Grenzwerte, als „L“ und „H“ ausgedrückt, unabhängig für die einzelnen Alarmtypen eingerichtet werden.

*2 Einstellwert: 1, Alarm bei oberem und unterem Grenzwert



*3 Einstellwert: 4, Alarm bei oberem und unterem Bereichsgrenzwert



*4 Einstellwert: 5, Alarm bei oberem und unterem Grenzwert mit Bereitschaft Alarm bei oberem und unterem Grenzwert, wie oben beschrieben*2
- Fall 1 und 2
  Immer AUS, wenn sich die Hysterese von oberem und unterem Grenzwert überlappen.
- Fall 3: Immer AUS

*5. Einstellwert: 5, Oberer und unterer Grenzwert mit Bereitschaft
Immer AUS, wenn sich die Hysterese von oberem und unterem Grenzwert überlappen.

*6 Weitere Informationen über die Arbeitsweise der Bereitschaftssequenz finden Sie im E5□C Bedienerhandbuch für digitale Temperaturregler (Kat.-Nr. H174).

*7 Informationen über den Regelkreis-Unterbrechungsalarm (LBA) finden Sie im E5□C Bedienerhandbuch für digitale Temperaturregler (Kat.-Nr. H174).

*8 Informationen über den Istwert-Änderungsraten-Alarm finden Sie im E5□C Bedienerhandbuch für digitale Temperaturregler (Kat.-Nr. H174).

*9 Bei Durchführung einer Heiz- und Kühlregelung funktioniert der Alarm bei absolutem oberem Grenzwert für den Stellwert nur für den Heizbetrieb und der Alarm bei absolutem unterem Grenzwert für den Stellwert nur bei Kühlbetrieb.

*10 Dieser Wert wird nur bei Verwendung eines externen Sollwerteingangs angezeigt. Er funktioniert sowohl bei Betrieb mit lokalem Sollwert als auch mit externem Sollwert.

Eigenschaften

Anzeigegenauigkeit (bei Umgebungstemperatur von 23 °C)		Thermoelement: max. (±0,3 % des Anzeigewerts oder ±1 °C, je nachdem, welcher Wert größer ist) ±1 Ziffer*1 Platin-Widerstandsthermometer: max. (±0,2 % des Anzeigewerts oder ±0,8 °C, je nachdem, welcher Wert größer ist) ±1 Ziffer Analogeingang: max. ±0,2 % vom Skalenendwert, ±1 Ziffer Stromwandler-Eingang: max. ±5 % vom Skalenendwert, ±1 Ziffer
Genauigkeit des Übertragungsausgangs		max. ±0,3 % des Skalenendwerts
Externer Sollwerteingang		max. ±0,2 % vom Skalenendwert, ±1 Ziffer
Temperatureinfluss*2		Thermoelementeingang (R, S, B, W, PL II): max. (±1 % des Istwerts oder ±10 °C, je nachdem, welcher Wert größer ist) ±1 Ziffer Sonstiger Thermoelementeingang: max. (±1 % vom Istwert oder ±4 °C, je nachdem, welcher Wert größer ist) ±1 Ziffer*3 Platin-Widerstandsthermometer: max. (±1 % des Istwerts oder ±2 °C, je nachdem, welcher Wert größer ist) ±1 Ziffer Analogeingang: max. (±1 % vom Skalenendwert) ±1 Ziffer Stromwandler-Eingang: max. (±5 % vom Skalenendwert) ±1 Ziffer Externer Sollwerteingang: max. (±1 % vom Skalenendwert) ±1 Ziffer
Spannungseinfluss*2		
Eingangs-Auffrischzeit		50 ms
Hysterese		Temperatureingang: 0,1 bis 999,9 °C oder °F (in Schritten von 0,1 °C bzw. °F) Analogeingang: 0,01 % bis 99,99 % des Skalenendwerts (in Schritten von 0,01 % des Skalenendwerts)
Proportionalband (P)		Temperatureingang: 0,1 bis 999,9 °C oder °F (in Schritten von 0,1 °C bzw. °F) Analogeingang: 0,1 % bis 999,9 % des Skalenendwerts (in Schritten von 0,1 % des Skalenendwerts)
Integralzeit (I)		0 bis 9999 s (in Schritten von 1 s), 0,0 bis 999,9 s (in Schritten von 0,1 s)*4
Differentialzeit (D)		0 bis 9999 s (in Schritten von 1 s), 0,0 bis 999,9 s (in Schritten von 0,1 s)*4
Proportionalband (P) für Kühlen		Temperatureingang: 0,1 bis 999,9 °C oder °F (in Schritten von 0,1 °C bzw. °F) Analogeingang: 0,1 % bis 999,9 % des Skalenendwerts (in Schritten von 0,1 % des Skalenendwerts)
Integralzeit (I) für Kühlen		0 bis 9999 s (in Schritten von 1 s), 0,0 bis 999,9 s (in Schritten von 0,1 s)*4
Differenzialzeit (D) für Kühlen		0 bis 9999 s (in Schritten von 1 s), 0,0 bis 999,9 s (in Schritten von 0,1 s)*4
Regelintervall		0,1, 0,2, 0,5, 1 bis 99 s (in Schritten von 1 s)
Manuelle Arbeitspunktverschiebung (nur bei P/PD-Regelung)		0,0 % bis 100,0 % (in Schritten von 0,1 %)
Alarmeinstellbereich		–1999 bis 9999 (Position des Dezimalkommas abhängig von Eingangsart)
Auswirkung des Leitungswiderstands des Fühlers		Thermoelement: max. 0,1 °C/Ω (max. 100 Ω) Platin-Widerstandsthermometer: max. 0,1 °C/Ω (max. 10 Ω)
Isolationswiderstand		min. 20 MΩ bei 500 V DC
Isolationsprüfspannung		2300 V AC, 50/60 Hz für 1 Minute (zwischen Klemmen mit unterschiedlicher Polarität)
Vibrations-	**festigkeit**	10 bis 55 Hz, 20 m/s² für jeweils 10 Minuten in X-, Y- und Z-Richtung
	Fehlfunktion	10 bis 55 Hz, 20 m/s² für jeweils zwei Stunden in X-, Y- und Z-Richtung
Zerstörung	**Stoßfestigkeit**	100 m/s², jeweils 3 Mal in X-, Y- und Z-Richtung
	Fehlfunktion	300 m/s², jeweils 3 Mal in X-, Y- und Z-Richtung
Gewicht		Regler: ca. 120 g, Halterung: ca. 10 g
Schutzklasse		Gerätefront: IP66, hinteres Gehäuse: IP20, Klemmen: IP00
Speicherschutz		Nicht-flüchtiger Speicher (Anzahl Schreibvorgänge: 1000000)
Konfigurations-Tool		CX-Thermo Version 4.5 oder höher
Konfigurations-Schnittstelle		E5CC Oberseite: Zur Verbindung mit einer USB-Schnittstelle eines Computers wird ein USB/seriell-Adapterkabel E58-CIFQ2 verwendet.*5
Normen	**Zulassungen**	UL 61010-1, CSA C22.2 No. 611010-1 (geprüft durch UL), KOSHA zertifiziert (einige Modelle)*6, Korean Radio Waves Act (Act 10564)
	Erfüllte Standards	EN 61010-1 (IEC 61010-1): Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie II, Standards von Lloyds*7
EMV		EMV: EN61326 Feldstärke der elektromagnetischen Fremdeinstrahlung: EN 55011 Gruppe 1, Klasse A Klemmen-Störspannung: EN55011 Gruppe 1, Klasse A EMS: EN 61326 Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung: EN 61000-4-2 Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder: EN 61000-4-3 Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störungen/Störimpulsverträglichkeit: EN 61000-4-4 Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen: EN61000-4-6 Störfestigkeit gegen Stoßspannungen: EN61000-4-5 Unempfindlichkeit gegen Spannungsabfall/-unterbrechung: EN 61000-4-11

*1 Die Anzeigegenauigkeit von K-Thermoelementen im Bereich von –200 bis 1300 °C, von T- und N-Thermoelementen bei einer Temperatur von max. –100 °C sowie von U- und L-Thermoelementen bei beliebiger Temperatur beträgt maximal ±2 °C ±1 Ziffer. Die Anzeigegenauigkeit des Thermoelements B bei einer Temperatur von max. 400 °C ist nicht spezifiziert. Die Anzeigegenauigkeit von B-Thermoelementen im Bereich zwischen 400 und 800 °C beträgt max. ±3 °C. Die Anzeigegenauigkeit der Thermoelemente R und S bei einer Temperatur von max. 200 °C beträgt max. ±3 °C ±1 Ziffer. Die Anzeigegenauigkeit von W-Thermoelementen beträgt max. ±0,3 % des Istwerts oder ±3 °C (je nachdem, welcher Wert größer ist) ±1 Ziffer. Die Anzeigegenauigkeit von PL II-Thermoelementen beträgt max. ±0,3 % des Istwerts oder ±2 °C (je nachdem, welcher Wert größer ist) ±1 Stelle.

*2 Umgebungstemperatur: –10 °C bis 23 °C bis 55 °C, Spannungsbereich: –15 % bis +10 % der Nennspannung

*3 Thermoelement Typ K bei max. –100 °C: max. ±10 °C

*4 Die Einheit wird durch die Einstellung des Parameters für Integral-/Differenzialzeit bestimmt.

*5 Externe Kommunikation (RS-485) und Kommunikation über das USB/seriell-Adapterkabel können gleichzeitig verwendet werden.

*6 Informationen zu den zertifizierten Modellen finden Sie auf folgender Website: *http://www.ia.omron.com/support/models/index.html*.

*7 Angaben zur Konformität mit den Standards von Lloyd's finden Sie in den Informationen zu maritimen Standards in *Seefahrtstandards* auf Seite 36.

USB/seriell-Adapterkabel

Geeignete Betriebssysteme	Windows 2000, XP, Vista oder 7
Geeignete Software	CX-Thermo Version 4.5 oder höher
Geeignet für Modelle	E5CC/E5EC/E5AC und E5CB
USB-Schnittstellennorm	Entspricht USB-Spezifikation 1.1
Übertragungsgeschwindigkeit	38400 Bit/s
Steckverbinder-Spezifikationen	Computer: USB (Stecker Typ A) Digitaler Temperaturregler: Konfigurations-Schnittstelle
Spannungsversorgung	Busspannung (Versorgung erfolgt über den USB-Host-Controller)*
Versorgungsspannung	5 V DC
Stromaufnahme	max. 450 mA
Ausgangsspannung	4,7 ±0,2 V DC (Versorgung des digitalen Temperaturreglers erfolgt über USB/seriell-Adapterkabel.)
Ausgangsstrom	max. 250 mA (Versorgung des digitalen Temperaturreglers erfolgt über USB/seriell-Adapterkabel.)
Umgebungstemperatur (Betrieb)	0 bis 55 °C (ohne Kondensat- oder Eisbildung)
Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	10 % bis 80 %
Lagertemperatur	–20 bis 60 °C (ohne Kondensat- oder Eisbildung)
Luftfeuchtigkeit (Lagerung)	10 % bis 80 %
Höhenlage	max. 2000 m
Gewicht	ca. 120 g

Microsoft ist eine eingetragene Marke der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

* Verwenden Sie einen Hochleistungs-Anschluss als USB-Schnittstelle.

Hinweis: Auf dem PC muss ein Treiber installiert werden. Weitere Angaben finden Sie in der Installationsanleitung im Bedienerhandbuch für das Adapterkabel.

Kommunikations-Spezifikationen

Anschlussart der Kommunikationsleitung	RS-485: Multipoint
Kommunikation	RS-485 (Zweidraht, Halbduplex)
Synchronisationsverfahren	Start-Stopp-Synchronisierung
Protokoll	CompoWay/F oder Modbus
Baudrate	19200, 38400 oder 57600 Bit/s
Übertragungscode	ASCII
Anzahl der Datenbits*	7 oder 8 Bits
Anzahl der Stoppbits*	1 oder 2 Bits
Fehlererkennung	Vertikalparität (keine, gerade, ungerade) Blockprüfzeichen (Block Check Character, BCC) mit CompoWay/F bzw. CRC-16 Modbus
Protokoll	Ohne
Schnittstelle	RS-485
Wiederholfunktion	Ohne
Datenübertragungspuffer	217 Byte
Wartezeit für Kommunikationsantwort	0 bis 99 ms Standard: 20 ms

* Baudrate, Anzahl der Datenbits, Anzahl der Stoppbits und vertikale Parität können einzeln über die Kommunikationseinstellungen-Ebene eingerichtet werden.

Kommunikationsfunktionen

Serielle Kommunikation*	• Sie können den Speicher in der SPS verwenden, um Parameter des E5□C zu lesen/schreiben, den Betrieb zu starten/stoppen usw. Der E5□C führt die Kommunikation mit einer SPS automatisch aus. Es ist keine Kommunikationsprogrammierung nötig. Anzahl der verbindbaren Temperaturregler: max. 16 Geeignete SPS OMRON SPS SYSMAC CS-Serie, CJ-Serie oder CP-Serie SPS von Mitsubishi Electric MELSEC Q-Serie oder L-Serie
Kommunikation zwischen Komponenten*	• Wenn die Temperaturregler miteinander verbunden sind, können die Parameter von dem als Master festgelegten Temperaturregler auf die zu Slaves bestimmten Temperaturregler kopiert werden. Anzahl der verbindbaren Temperaturregler: max. 16 (einschließlich Master)
	• Wenn die Temperaturregler miteinander verbunden sind, können Sollwerte und Start/Stopp-Befehle von dem als Master festgelegten Temperaturregler an die zu Slaves bestimmten Temperaturregler gesendet werden. Steigung und Offsets für den Sollwert können eingestellt werden. Anzahl der verbindbaren Temperaturregler: max. 16 (einschließlich Master)

* Ein Temperaturregler der Version 1.1 oder höher ist erforderlich.

Stromwandler (gesondert erhältlich) Nennwerte

Isolationsprüfspannung	1000 V AC für eine Minute
Vibrationsfestigkeit	50 Hz, 98 m/s2
Gewicht	E54-CT1: ca. 11,5 g, E54-CT3: ca. 50 g
Zubehör (nur E54-CT3)	Kontakte (2) Stecker (2)

Heizungsbruchalarme und Halbleiterrelais-Fehleralarme

Stromwandler-Eingang (für Heizstrom-Erkennung)	Modelle mit Erkennung für einphasige Heizungen: Ein Eingang Modelle mit Erkennung für einphasige oder dreiphasige Heizungen: Zwei Eingänge
Maximaler Heizstrom	50 A AC
Eingangsstrom-Überwachungsgenauigkeit	max. ±5 % vom Skalenendwert, ±1 Ziffer
Einstellbereich für Heizungsbruchalarm*1	0,1 bis 49,9 A (in Schritten von 0,1 A) Kürzeste EIN-Zeit für die Erkennung: 100 ms*3
Einstellbereich für Halbleiterrelais-Fehleralarm*2	0,1 bis 49,9 A (in Schritten von 0,1 A) Kürzeste AUS-Zeit für die Erkennung: 100 ms*4

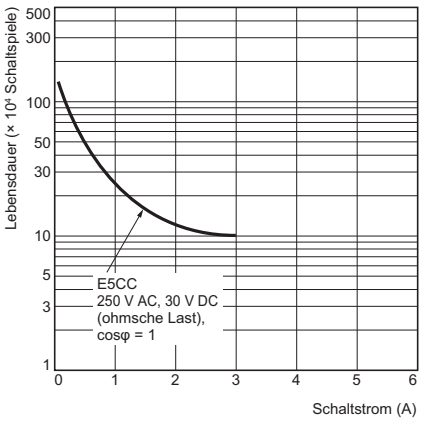
*1 Bei Heizungsbruchalarmen wird der Heizstrom gemessen, wenn der Regelausgang eingeschaltet ist, und Ausgang schaltet ein, wenn der Heizstrom den Grenzwert (d. h. den Heizungsbruch-Erkennungsstromwert) unterschreitet.

*2 Bei Halbleiterrelaisfehler-Alarmen wird der Heizstrom gemessen, wenn der Regelausgang ausgeschaltet ist, und der Ausgang schaltet ein, wenn der Heizstrom den Sollwert (d. h. den Halbleiterrelaisfehler-Erkennungsstromwert) überschreitet.

*3 Bei einem Regelintervall von 0,1 s oder 0,2 s beträgt der Wert 30 ms.

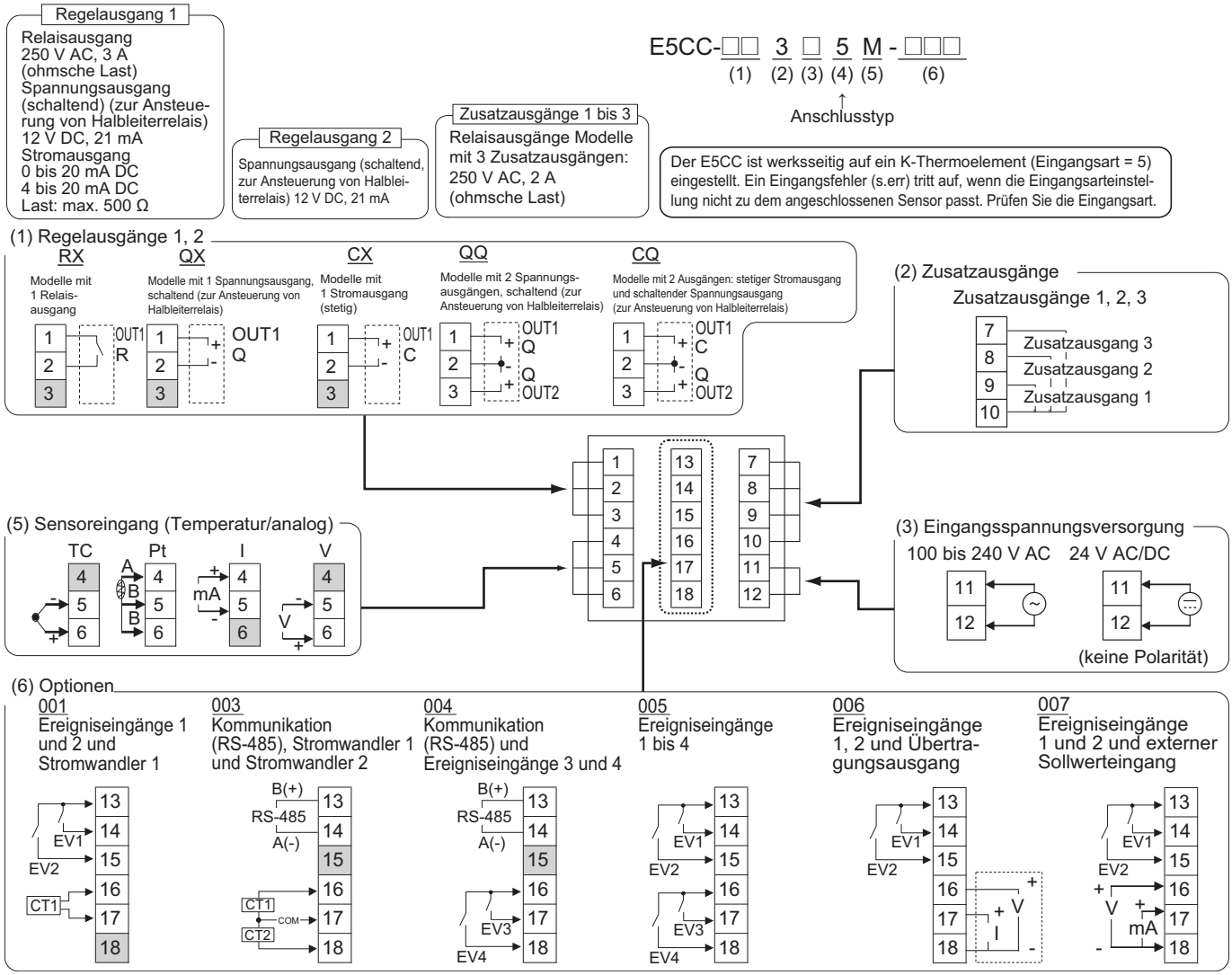
*4 Bei einem Regelintervall von 0,1 s oder 0,2 s beträgt der Wert 35 ms.

Kurve der elektrischen Lebenserwartung für Relais (Referenzwerte)



Externe Anschlüsse

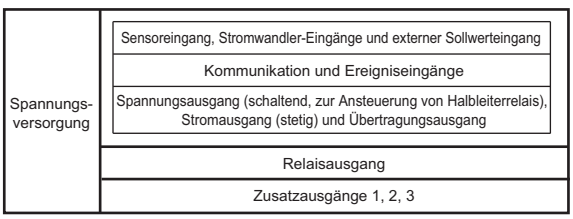
E5CC



Hinweis: **1.** Die Belegung der Klemmen ist vom Modell abhängig.
2. Nehmen Sie keine Anschlüsse an Klemmen vor, die mit grauem Hintergrund dargestellt sind.
3. Zur Einhaltung der EMV-Normen darf das Kabel zur Verbindung mit dem Sensor maximal 30 m lang sein. Wenn die Kabellänge 30 m überschreitet, ist eine Konformität mit den EMV-Normen nicht möglich.
4. Bringen Sie M3-Crimp-Kabelschuhe an.

Isolationsaufbau in Blockdiagramm-Darstellung

Modelle mit 3 Zusatzausgängen


Spannungsversorgung
Sensoreingang, Stromwandler-Eingänge und externer Sollwerteingang
Kommunikation und Ereigniseingänge
Spannungsausgang (schaltend, zur Ansteuerung von Halbleiterrelais), Stromausgang (stetig) und Übertragungsausgang
Relaisausgang
Zusatzausgänge 1, 2, 3

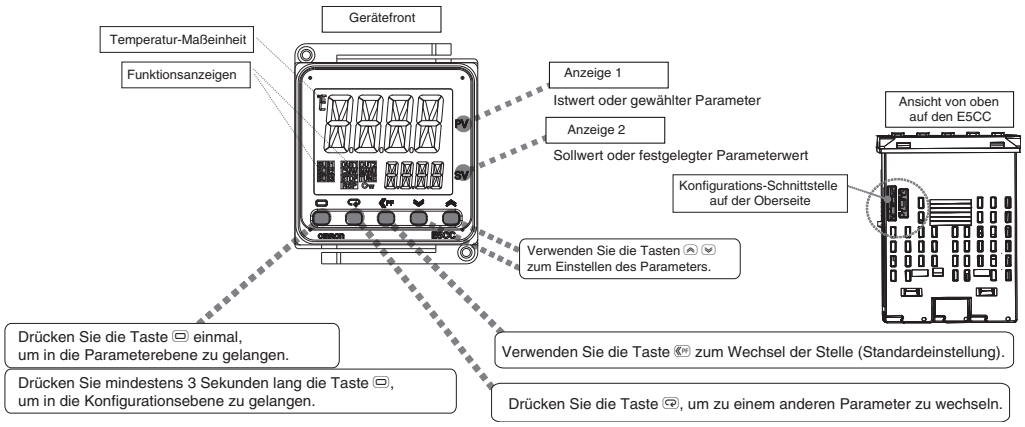
: Galvanische Trennung

: Funktionsisolierung

Hinweis: Zusatzausgänge 1 bis 3 sind nicht isoliert.

Bezeichnungen der Anzeigen und Bedienelemente

E5CC

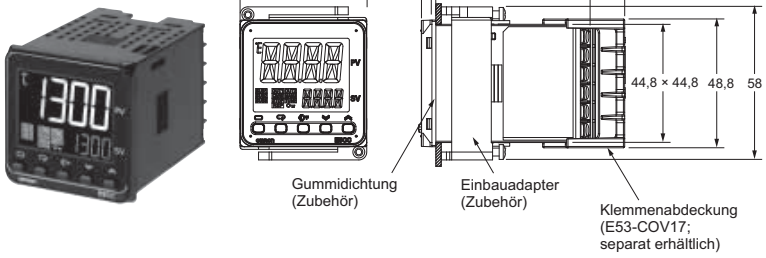

Gerätefront
Temperatur-Maßeinheit
Funktionsanzeigen
Anzeige 1
Istwert oder gewählter Parameter
Anzeige 2
Sollwert oder festgelegter Parameterwert
Konfigurations-Schnittstelle auf der Oberseite
Ansicht von oben auf den E5CC
Verwenden Sie die Tasten ▲ ▼ zum Einstellen des Parameters.
Drücken Sie die Taste M einmal, um in die Parameterebene zu gelangen.
Drücken Sie mindestens 3 Sekunden lang die Taste M, um in die Konfigurationsebene zu gelangen.
Verwenden Sie die Taste L/R zum Wechsel der Stelle (Standardeinstellung).
Drücken Sie die Taste ↺, um zu einem anderen Parameter zu wechseln.

Abmessungen

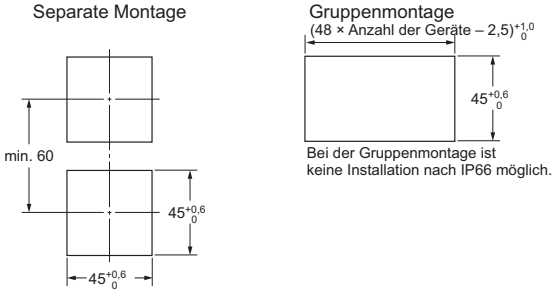
(Maßeinheit: mm)

Temperaturregler

E5CC



Schalttafelausschnitt


Separate Montage
min. 60
45 +0,6 0
45 +0,6 0
Gruppenmontage
(48 × Anzahl der Geräte – 2,5) +1,0 0
45 +0,6 0
Bei der Gruppenmontage ist keine Installation nach IP66 möglich.

Die Konfigurationsschnittstelle befindet sich oben am Temperaturregler. Sie dient zum Verbinden des Temperaturreglers mit einem PC zur Nutzung des Konfigurations-Tools.
Für die Verbindung wird das USB/seriell-Adapterkabel E58-CIFQ2 benötigt. Informationen zum Verbindungsverfahren sind den Anleitungen zu entnehmen, die dem USB/seriell-Adapterkabel beiliegen.

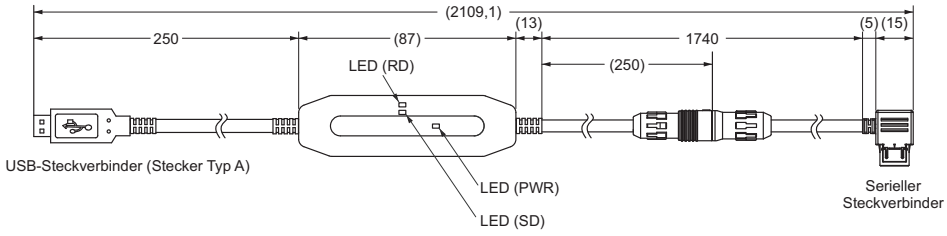
Hinweis: Bei Verwendung des Temperaturreglers darf das USB/seriell-Adapterkabel nicht angeschlossen sein.

- Die empfohlene Schalttafelstärke beträgt 1 bis 5 mm.
- Eine Gruppenmontage in vertikaler Richtung ist nicht möglich. (Halten Sie den angegebenen Installationsabstand zwischen den Reglern ein.)
- Um den Regler gemäß NEMA 4 zu installieren, verwenden Sie beim Einbau die Gummidichtung für den Regler.
- Wenn mehr als zwei Regler installiert werden, muss sichergestellt werden, dass die Umgebungstemperatur die in den technischen Daten angegebene Betriebstemperatur nicht übersteigt.
- Zur Anbringung des USB/seriell-Adapterkabels an der Fronttafel sollte diese eine Stärke von 1 bis 2,5 mm haben.

Zubehör (gesondert zu bestellen)

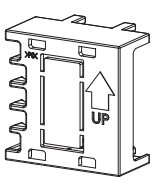
● USB/seriell-Adapterkabel

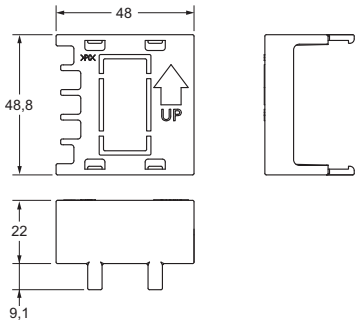
E58-CIFQ2



● Klemmenabdeckungen

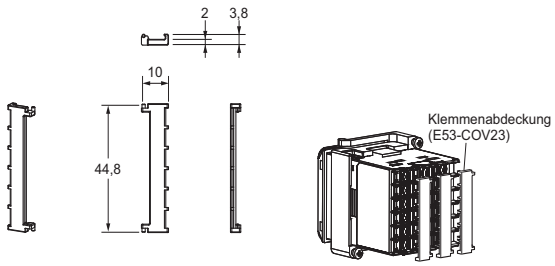
E53-COV17



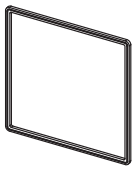


● Klemmenabdeckungen

E53-COV23 (Drei Abdeckungen sind im Lieferumfang enthalten.)



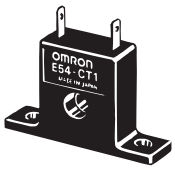
● Gummidichtung
Y92S-P8 (für DIN 48 × 48)

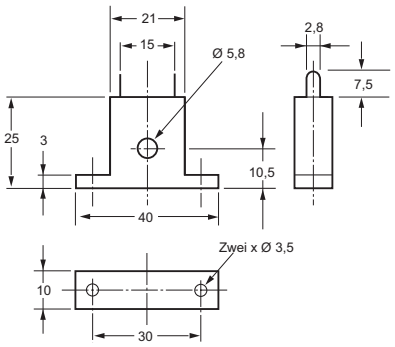


Die Gummidichtung ist im Lieferumfang des Temperaturreglers enthalten.
Bestellen Sie die Gummidichtung separat, falls diese verloren geht oder beschädigt wird.
Die Gummidichtung muss verwendet werden, um die Anforderungen der Schutzklasse IP66 zu erfüllen.
(Je nach Betriebsumgebung kann die Dichtung altern, schrumpfen oder verhärten. Daher wird empfohlen, diese regelmäßig auszutauschen, um sicherzustellen, dass die Anforderungen der Schutzklasse IP66 erfüllt werden. Der Zeitpunkt für den regelmäßigen Austausch hängt von der Betriebsumgebung ab. Achten Sie auf Festlegung dieses Prüfpunkts vor Ort.
Der Austausch sollte standardmäßig nach ca. drei Jahren erfolgen.)
Die Gummidichtung muss nicht angebracht werden, wenn kein wasserdichtes Gerät erforderlich ist.

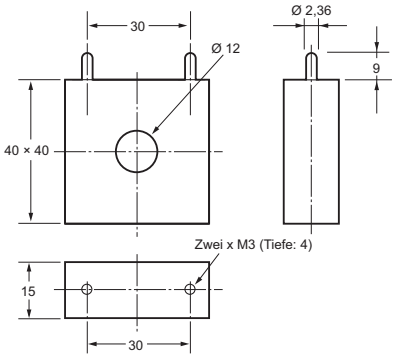
● Stromwandler

E54-CT1



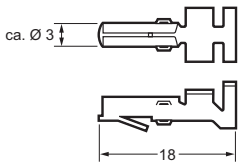


E54-CT3

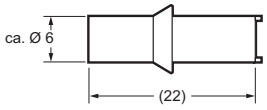


E54-CT3 Zubehör

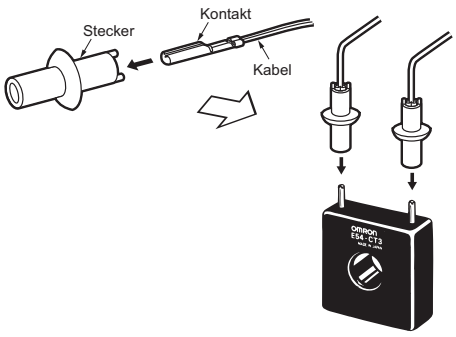
• Kontakt



• Stecker

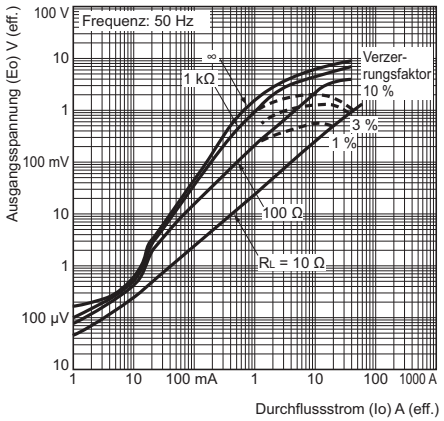


Anschlussbeispiel



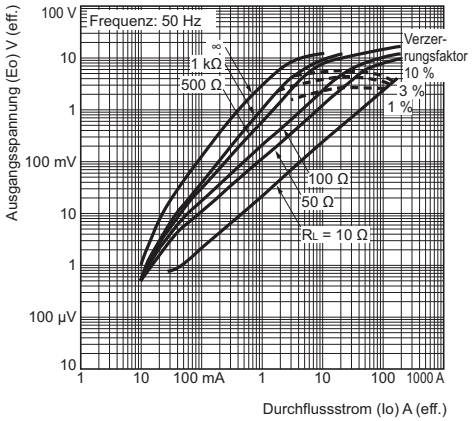
Durchgangsstrom (Io)/ Ausgangsspannung (Eo) (Referenzwerte) E54-CT1

Maximaler Dauerheizstrom: 50 A (50/60 Hz)
Wicklungszahl: 400 ±2
Wicklungswiderstand: 18 ±2 Ω



Durchgangsstrom (Io)/ Ausgangsspannung (Eo) (Referenzwerte) E54-CT3

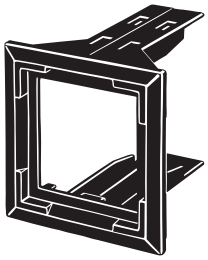
Maximaler Dauerheizstrom: 120 A (50/60 Hz)
(Der maximale Dauerheizstrom beträgt bei OMRON Digital-Temperaturreglern 50 A.)
Wicklungszahl: 400 ±2
Wicklungswiderstand: 8 ±0,8 Ω

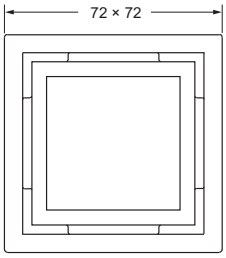


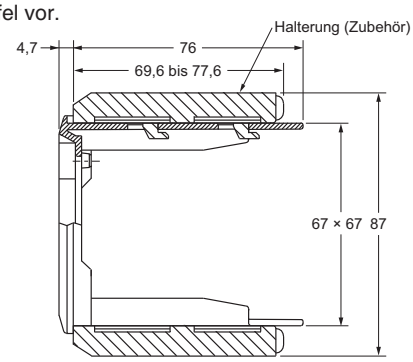
● Adapter

Y92F-45

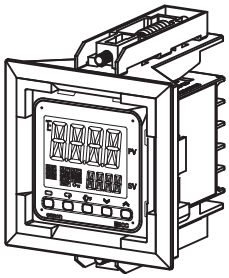
Hinweis: **1.** Verwenden Sie diesen Adapter, wenn die Fronttafel bereits für den E5B□ vorbereitet wurde.
2. Nur in schwarz erhältlich.
3. Bei Verwendung des Adapters Y92F-45 kann das USB/seriell-Adapterkabel E58-CIFQ2 nicht verwendet werden. Wenn Sie das USB/seriell-Adapterkabel zum Vornehmen von Einstellungen verwenden möchten, nehmen Sie diese Einstellungen vor dem Einbau in die Tafel vor.

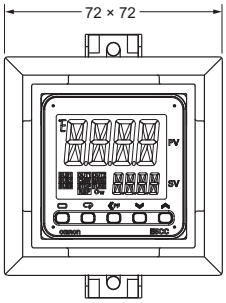


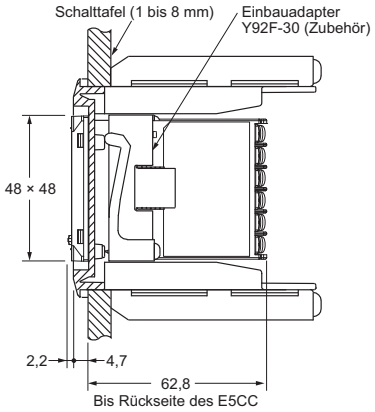




Am E5CC angebracht



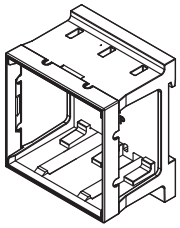


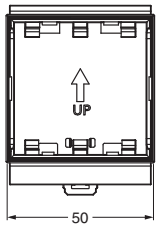


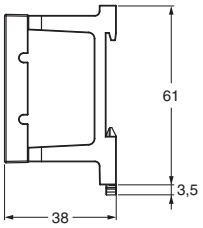
● DIN-Schienenadapter

Y92F-52

Hinweis: Dieser Adapter kann nicht zusammen mit der Klemmenabdeckung verwendet werden. Entfernen Sie die Klemmenabdeckung, um den Adapter zu verwenden.

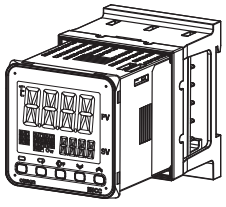


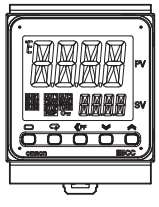


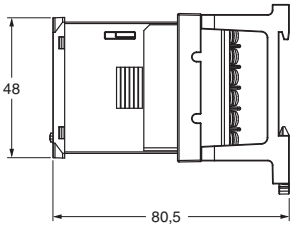


Dieser Adapter dient zur Befestigung des E5CC auf einer DIN-Schiene Durch Verwendung dieses Adapters entfällt die Notwendigkeit einer Befestigungsplatte bzw. von Befestigungsbohrungen im Schaltschrank.

Am E5CC angebracht

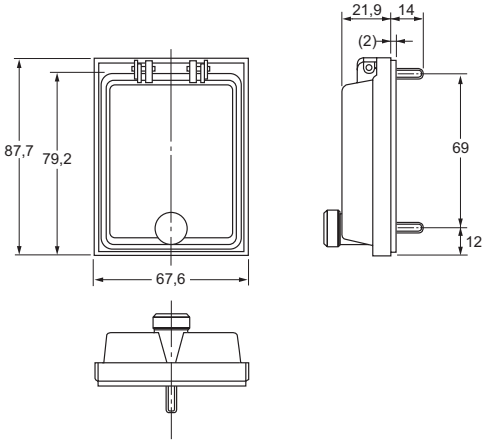






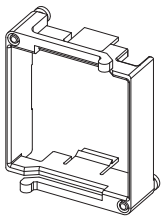
● Wasserdichte Abdeckung

Y92A-48N



● Einbauadapter

Y92F-49

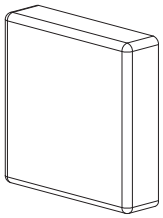


Der Einbauadapter ist im Lieferumfang des Temperaturreglers enthalten. Bestellen Sie diesen Adapter separat, falls dieser abhanden gekommen oder beschädigt ist.

● Schutzabdeckung

Y92A-48D

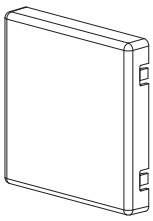
Hinweis: Diese Schutzabdeckung kann nicht verwendet werden, wenn die Gummidichtung eingebaut ist.



Dies ist die flexible Ausführung der Schutzabdeckung.
Der Regler kann bei angebrachter Schutzabdeckung bedient werden.

● Schutzabdeckung

Y92A-48H



Dies ist die harte Ausführung der Schutzabdeckung.
Verwenden Sie diese Abdeckung, um Fehlbedienungen usw. zu verhindern.

MEMO

Digitaler Temperaturregler

E5EC/E5AC (48 × 96 mm/96 × 96 mm)

Große, weiße Istwert-Anzeige, die leicht ablesbar ist. Benutzerfreundlich von der Modellauswahl bis zur Konfiguration und Betrieb. Umfassendes Angebot an E/A-Möglichkeiten, Funktionen und Leistung. Für ein größeres Anwendungsspektrum geeignet.

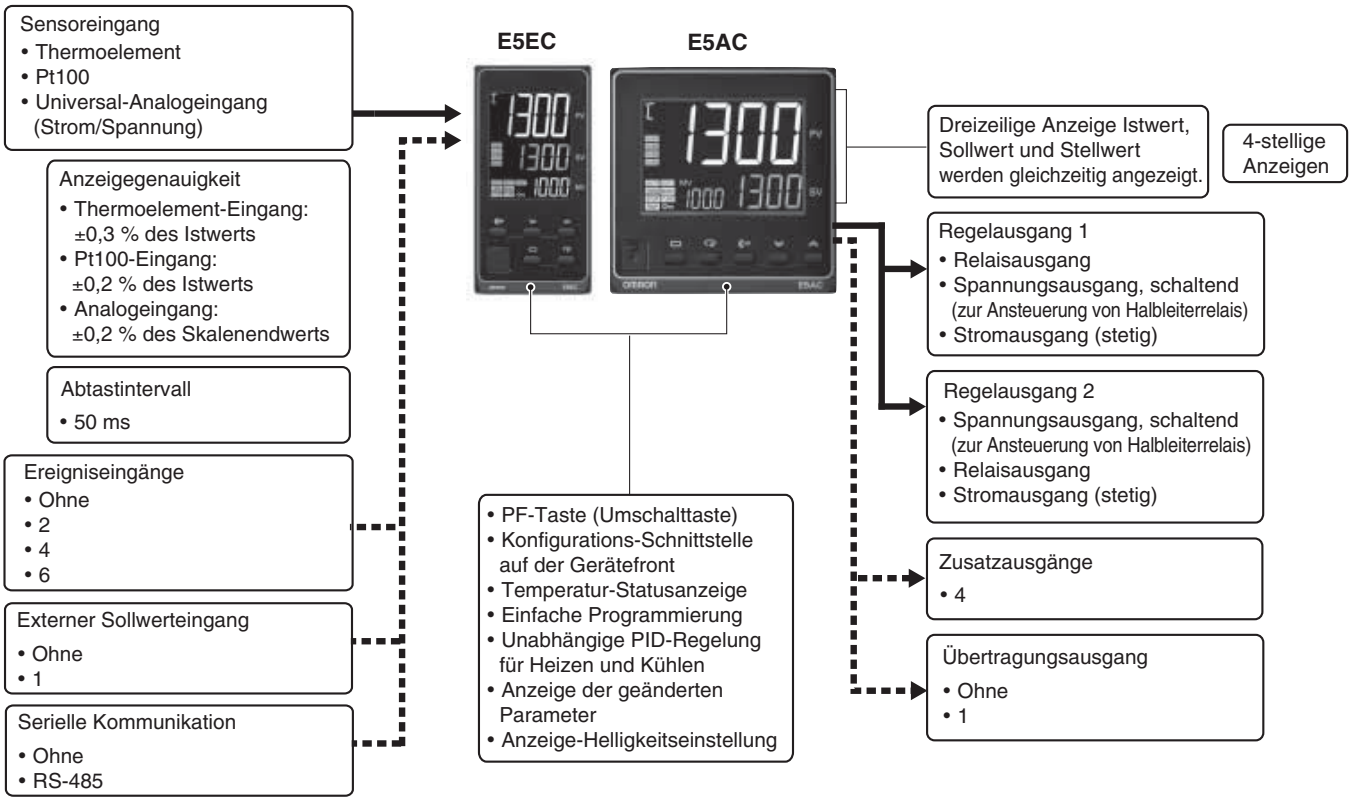
48 × 96 mm
E5EC

96 × 96 mm
E5AC

⚠ Siehe Sicherheitshinweise auf Seite 34.

- Verbesserte Ablesbarkeit durch weiße Istwert-LCD-Anzeige mit ca. 18 mm Zeichenhöhe beim E5EC und 25 mm beim E5AC
- Konfigurations-Schnittstellen stehen an der Geräteoberseite und der Gerätefront zur Verfügung. Der Regler kann ohne Anschluss an die Spannungsversorgung konfiguriert werden, indem er über ein Kommunikations-Adapterkabel (gesondert erhältlich) mit einem PC verbunden wird. Einfache Konfiguration mit der Software CX-Thermo (gesondert erhältlich).
- Hochgeschwindigkeits-Abtastintervall von 50 ms
- Für den Einsatz in einem breiteren Anwendungsspektrum sind Modelle mit bis zu 4 Zusatzausgängen, bis zu 6 Ereigniseingängen, einem Übertragungsausgang und einem externen Sollwerteingang erhältlich.
- Kurzes Gehäuse mit einer Tiefe von nur 60 mm
- Problemlose Verbindungen mit einer SPS mittels serieller Kommunikation. Verwenden Sie die serielle Kommunikation zur Verbindung von Temperaturreglern untereinander.
- Die neuen Modell mit 3-Punkt-Schrittregelung können auch Ventile ansteuern.

E/A-Hauptfunktionen



Dieses Datenblatt dient als Richtlinie zur Auswahl von Produkten.
Lesen Sie vor dem Einsatz des Produkts die Sicherheitshinweise und sonstige Informationen zum Betrieb in den folgenden Benutzerhandbüchern durch.
E5□C Bedienerhandbuch für digitale Temperaturregler (Kat.-Nr. H174)
E5□C Kommunikationshandbuch für digitale Temperaturregler (Kat.-Nr. H175)

Erläuterung der Produktbezeichnung

Erläuterung der Produktbezeichnung

E5EC-□□ □ □ □ □ -□□□ (Beispiel: E5EC-RX4A5M-000)
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

E5AC-□□ □ □ □ □ -□□□ (Beispiel: E5AC-RX4A5M-000)
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

Produktbezeichnung	① Regelausgänge 1 und 2	② Anzahl der Zusatzausgänge	③ Versorgungsspannung	④ Anschlusstyp	⑤ Eingangsart	⑥ Optionen	Bedeutung	
E5EC							48 × 96 mm	
E5AC							96 × 96 mm	
							Regelausgang 1	**Regelausgang 2**
	RX						Relaisausgang	Ohne
	QX						Spannungsausgang, schaltend (zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)	Ohne
*2	CX						Stromausgang (stetig)	Ohne
	QQ						Spannungsausgang, schaltend (zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)	Spannungsausgang, schaltend (zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)
	QR						Spannungsausgang, schaltend (zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)	Relaisausgang
	RR						Relaisausgang	Relaisausgang
*2	CC						Stromausgang (stetig)	Stromausgang (stetig)
	CQ						Stromausgang (stetig)	Spannungsausgang, schaltend (zur Ansteuerung von Halbleiterrelais)
	PR						3-Punkt-Schrittregler-Relaisausgang	3-Punkt-Schrittregler-Relaisausgang
		*3 4					4 (Zusatzausgänge 1 und 2 mit gemeinsamem Bezugspotenzial und Zusatzausgänge 3 und 4 mit gemeinsamem Bezugspotenzial)	
			A				100 bis 240 V AC	
			D				24 V AC/DC	
	Regelausgänge 1 und 2			5			Schraubklemmen (mit Abdeckung)	
					M		Universaleingang	

Bedingungen für Optionsauswahl*1	Für RX, QX, QQ, QR, RR oder CQ	Für CX oder CC	Für PR	⑥ Optionen	Heizungsbruch- und Heizungskurzschluss-Alarm	Kommunikation	Ereigniseingänge	Externer Sollwerteingang	Übertragungsausgang
	Auswählbar	Auswählbar	Auswählbar	000	---	---	---	---	---
		Auswählbar	Auswählbar	004	---	RS-485	2	---	---
		Auswählbar		005	---	---	4	---	---
	Auswählbar			009	2 (für dreiphasige Heizungen)	RS-485	2	---	---
	Auswählbar			010	1	---	4	---	---
	Auswählbar			011	1	---	6	vorhanden	vorhanden
		Auswählbar		013	---	---	6	vorhanden	vorhanden
		Auswählbar	Auswählbar	014	---	RS-485	4	vorhanden	vorhanden

*1. Die auswählbaren Optionen sind von der Art des Regelausgangs abhängig.
*2. Der Regelausgang kann nicht als Übertragungsausgang verwendet werden.
*3. Es muss ein Modell mit vier Zusatzausgängen gewählt werden.

Heiz- und Kühlregelung

I Verwendung der Heiz- und Kühlregelung

① Regelausgang-Zuweisung
Falls kein Regelausgang 2 vorhanden ist, dient ein Zusatzausgang als Regelausgang für die Kühlung.
Falls ein Regelausgang 2 vorhanden ist, werden die zwei Regelausgänge für Heizung und Kühlung verwendet.
(Es ist egal, welcher Regelausgang für die Heizung und welcher für die Kühlung verwendet wird.)
② Regelung
Bei Verwendung der PID-Regelung kann die PID-Regelung für Heizung und Kühlung separat eingestellt werden.
Dies ermöglicht den Umgang mit Regelsystemen mit unterschiedlichem Ansprechverhalten bei Heizung und Kühlung.

Optionale Produkte (separat zu bestellen)

USB/seriell-Adapterkabel

Produktbezeichnung
E58-CIFQ2

Kommunikations-Adapterkabel

Produktbezeichnung
E58-CIFQ2-E

Hinweis: Verwenden Sie dieses Produkt stets zusammen mit dem E58-CIFQ2.
Dieses Kabel dient zum Anschluss an die Konfigurations-Schnittstelle an der Gerätefront.

Klemmenabdeckungen

Produktbezeichnung
E53-COV24

Gummidichtung

Geeigneter Regler	Produktbezeichnung
E5EC	**Y92S-P9**
E5AC	**Y92S-P10**

Hinweis: Diese Gummidichtung ist im Lieferumfang des digitalen Temperaturreglers enthalten.

Wasserdichte Abdeckung

Geeigneter Regler	Produktbezeichnung
E5EC	**Y92A-49N**
E5AC	**Y92A-96N**

Frontanschlussabdeckung

Produktbezeichnung
Y92S-P7

Hinweis: Diese Frontanschlussabdeckung ist im Lieferumfang des digitalen Temperaturreglers enthalten.

Einbauadapter

Produktbezeichnung
Y92F-51 **(Im Lieferumfang sind zwei Adapter enthalten.)**

Hinweis: Dieser Einbauadapter ist im Lieferumfang des digitalen Temperaturreglers enthalten.

Stromwandler

Bohrungsdurchmesser	Produktbezeichnung
5,8 mm	**E54-CT1**
12,0 mm	**E54-CT3**

CX-Thermo Support-Software

Produktbezeichnung
EST2-2C-MV4

Hinweis: Für den E5EC ist CX-Thermo Version 4.5 oder höher erforderlich.
Informationen zu den Systemanforderungen von CX-Thermo finden Sie in den Angaben zu EST2-2C-MV4 auf der OMRON Website (www.ia.omron.com).

Technische Daten

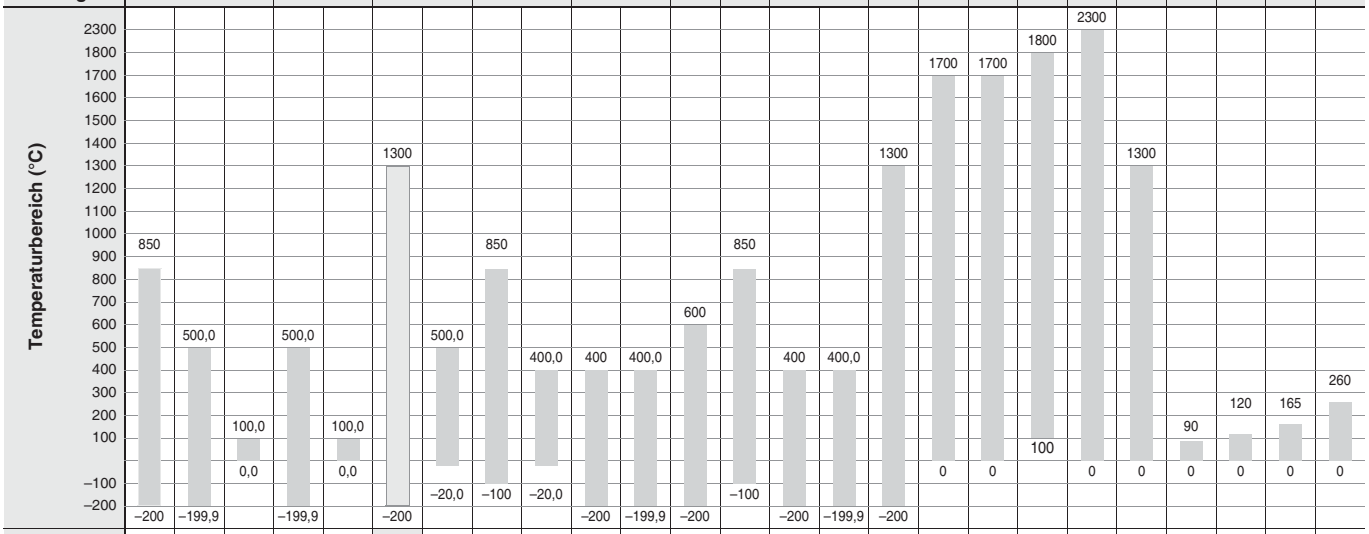
Nennwerte

Versorgungsspannung			Modellnummer mit A: 100 bis 240 V AC, 50/60 Hz Modellnummer mit D: 24 V AC, 50/60 Hz; 24 V DC
Betriebsspannungsbereich			85 % bis 110 % der Nenn-Versorgungsspannung
Leistungsaufnahme		**E5EC**	Modelle mit Optionsauswahl 000: max. 6,6 VA bei 100 bis 240 V AC, max. 4,1 VA bei 24 V AC bzw. max. 2,3 W bei 24 V DC Alle anderen Modelle: max. 8,3 VA bei 100 bis 240 V AC, max. 5,5 VA bei 24 V AC bzw. max. 3,2 W bei 24 V DC
		E5AC	Modelle mit Optionsauswahl 000: max. 7,0 VA bei 100 bis 240 V AC, max. 4,2 VA bei 24 V AC bzw. max. 2,4 W bei 24 V DC Alle anderen Modelle: max. 9,0 VA bei 100 bis 240 V AC, max. 5,6 VA bei 24 V AC bzw. max. 3,4 W bei 24 V DC
Sensoreingang			Modelle mit Temperatureingängen Thermoelement: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, W oder PL II Platin-Widerstandsthermometer: Pt100 oder JPt100 Infrarot-Thermometer (ES1B): 10 bis 70 °C, 60 bis 120 °C, 115 bis 165 °C oder 140 bis 260 °C Analogeingang Stromeingang: 4 bis 20 mA oder 0 bis 20 mA Spannungseingang: 1 bis 5 V, 0 bis 5 V oder 0 bis 10 V
Eingangsimpedanz			Stromeingang: max. 150 Ω, Spannungseingang: min. 1 MΩ (Verwenden Sie zum Anschließen des ES2-HB/THB eine 1:1-Verbindung.)
Regelungsart			2-Punkt- oder 2-PID-Regelung (mit Selbstoptimierung)
Regelausgang	**Relaisausgang**		1 Schließer, 250 V AC, 5 A (ohmsche Last), elektrische Lebensdauer: 100000 Schaltspiele, minimale Schaltlast: 5 V, 10 mA
	Spannungsausgang, schaltend (zur Halbleiterrelais-Ansteuerung)		Ausgangsspannung: 12 V DC ±20 % (PNP), max. Laststrom: 40 mA, mit Kurzschluss-Schutzschaltung (Der max. Laststrom bei Modellen mit zwei Regelausgängen beträgt 21 mA.)
	Stromausgang (stetig)		4 bis 20 mA DC/0 bis 20 mA DC, Last: max. 500 Ω, Auflösung: ca. 10000
Zusatzausgang	**Anzahl der Ausgänge**		4
	Ausgangsspezifikationen		Schließer-Relaisausgänge, 250 V AC, Modelle mit 4 Ausgängen: 2 A (ohmsche Last), elektrische Lebensdauer: 100000 Schaltspiele, minimale Schaltlast: 10 mA bei 5 V
Ereigniseingang	**Anzahl der Eingänge**		2, 4 oder 6 (je nach Modell)
	Eingangsspezifikationen des externen Kontakts		Kontakteingang: EIN: max. 1 kΩ, AUS: min. 100 kΩ
			Transistoreingang: EIN: Restspannung: max. 1,5 V, AUS: Leckstrom: max. 0,1 mA
			Stromfluss: ca. 7 mA pro Kontakt
Übertragungsausgang	**Anzahl der Ausgänge**		1 (nur bei Modellen mit Übertragungsausgang)
	Ausgangsspezifikationen		Stromausgang (stetig): 4 bis 20 mA DC, Last: max. 500 Ω, Auflösung: ca. 10000 Linearer Spannungsausgang: 1 bis 5 V DC, Last: max. 1 kΩ, Auflösung: ca. 10000
Externer Sollwerteingang			Stromeingang: 4 bis 20 mA DC oder 0 bis 20 mA DC (Eingangsimpedanz: max. 150 Ω) Spannungseingang: 1 bis 5 V, 0 bis 5 V oder 0 bis 10 V (Eingangsimpedanz: min. 1 MΩ)
Potentiometereingang			100 Ω bis 10 kΩ
Einstellverfahren			Digitale Einstellung über Tasten auf der Gerätefront
Anzeigemethode			11-Segment-Digitalanzeige und einzelne Leuchtanzeigen Zeichenhöhe: E5EC: Istwert: 18,0 mm; Sollwert: 11,0 mm; Stellwert: 7,8 mm E5AC: Istwert: 25,0 mm; Sollwert: 15,0 mm; Stellwert: 9,5 mm Drei Anzeigeinhalte: Istwert/Sollwert/Stellwert, Istwert/Sollwert/Multi-Sollwert oder Istwert/Sollwert/verbleibende Haltezeit Anzahl der Stellen: je 4 Stellen für Istwert-, Sollwert- und Stellwertanzeige
Mehrere Sollwerte			Über Ereigniseingänge, Tastenfunktion oder serielle Kommunikation können bis zu acht Sollwerte (SP0 bis SP7) gespeichert und ausgewählt werden.
Bankumschaltung			Ohne
Weitere Funktionen			Manuelle Ausgabe, Heiz-/Kühlregelung, Regelkreis-Unterbrechungsalarm, Sollwertrampe, weitere Alarmfunktionen, Heizungsbrucherkennung (einschließlich Halbleiterrelaisfehler-Erkennung), 40 % Autotuning, 100 % Autotuning, Stellwertbegrenzung, Eingangsdigitalfilter, Adaptivoptimierung, Robust Tuning, Istwerteingangsverschiebung, Betrieb/Stopp, Schutzfunktionen, Radizieren, Stellwert-Änderungsraten-Begrenzung, einfache Berechnungen, Temperatur-Statusanzeige, einfache Programmierung, dynamische Mittelung des Eingangswerts und Anzeige-Helligkeitseinstellung
Umgebungstemperatur (Betrieb)			–10 bis 55 °C (ohne Kondensat- oder Eisbildung), 3 Jahre Garantie: –10 bis 50 °C (ohne Kondensat- oder Eisbildung)
Luftfeuchtigkeit (Betrieb)			25 % bis 85 %
Lagertemperatur			–25 bis 65 °C (ohne Kondensat- oder Eisbildung)

Eingangsbereiche

● Thermoelement/Pt100

Eingangsart	Platin-Widerstandsthermometer					Thermoelement															Infrarot-Thermometer			
Bezeichnung	Pt100			JPt100		K		J		T		E	L	U		N	R	S	B	W	PLII	10 bis 70 °C	60 bis 120 °C	115 bis 165 °C	140 bis 260 °C
Einstellbereich	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24



Die Standardeinstellungen sind schattiert unterlegt dargestellt.

Relevante Normen für die jeweiligen Eingangsarten:
K, J, T, E, N, R, S, B: JIS C 1602-1995, IEC 60584-1
L: Fe-CuNi, DIN 43710-1985
U: Cu-CuNi, DIN 43710-1985
W: W5Re/W26Re, ASTM E988-1990
JPt100: JIS C 1604-1989, JIS C 1606-1989
Pt100: JIS C 1604-1997, IEC 60751
PL II: Gemäß Platinel II-Tabellen der elektromotorischen Kraft von BASF (ehem. Engelhard)

● Analogeingang

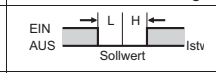
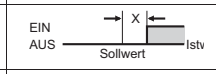
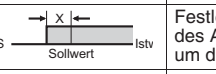
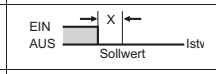
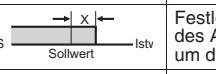
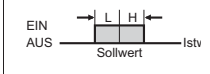
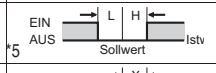
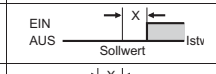
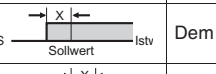
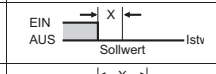
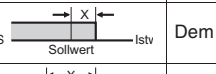
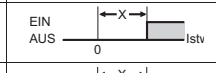
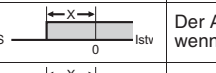
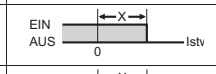
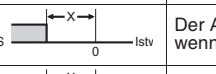
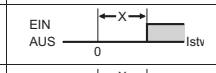
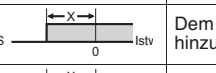
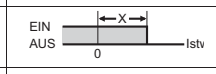
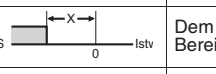
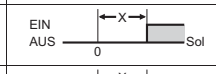
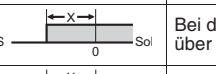
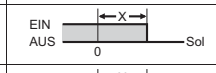
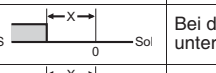
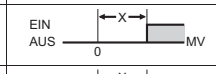
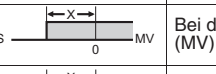
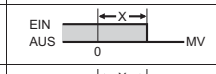
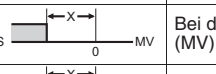
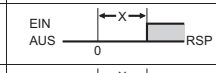
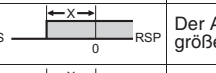
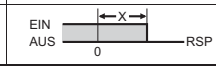
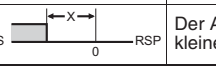
Eingangsart	Strom		Spannung		
Eingangsspezifikationen	4 bis 20 mA	0 bis 20 mA	1 bis 5 V	0 bis 5 V	0 bis 10 V
Einstellbereich	Durch Skalieren in den folgenden Bereichen verwendbar: –1999 bis 9999, –199,9 bis 999,9, –19,99 bis 99,99 oder –1,999 bis 9,999				
Einstellungsnummer	25	26	27	28	29

Alarmtyp

Für jeden Alarm kann unabhängig voneinander einer der 19 folgenden Alarmtypen eingestellt werden. Voreingestellt ist Alarmmodus 2: Oberer Grenzwert (siehe Hinweis).

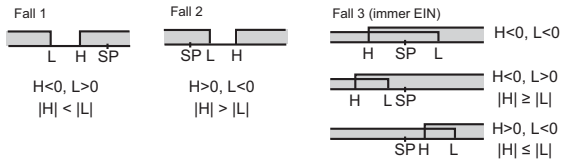
Die Alarme werden den Zusatzausgängen zugewiesen. Ein- und Ausschaltverzögerungen (0 bis 999 s) können ebenfalls festgelegt werden.

Hinweis: In den Standardeinstellungen für Modelle mit Heizungsbruchalarm ist Zusatzausgang 1 auf Heizungsalarm (HA) eingestellt und Alarm 1 ist keinem Ausgang zugewiesen. Aus diesem Grund wird der Parameter Alarmtyp 1 nicht angezeigt. Um den Alarm zu verwenden, weisen sie einem Ausgang die Funktion Alarm 1 zu.

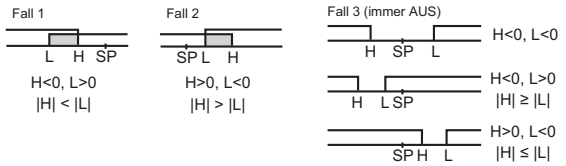
Einstellwert	Alarmtyp	Alarmausgabefunktion		Beschreibung der Funktion
		Wenn Alarmwert X positiv ist	Wenn Alarmwert X negativ ist	
0	Alarmfunktion AUS	Ausgang AUS		Kein Alarm
1	Oberer und unterer Grenzwert*1		*2	Festlegen der Abweichung vom Sollwert durch Einstellen des oberen Alarmgrenzwerts (H) und des unteren Alarmgrenzwerts (L). Der Alarm ist EIN, wenn der Istwert außerhalb des Abweichungsbereichs liegt.
2	Oberer Grenzwert			Festlegen der Abweichung nach oben vom Sollwert durch Einstellung des Alarmwerts (X). Der Alarm ist EIN, wenn der Istwert mindestens um die Abweichung über den Sollwert liegt.
3	Unterer Grenzwert			Festlegen der Abweichung nach unten vom Sollwert durch Einstellung des Alarmwerts (X). Der Alarm ist EIN, wenn der Istwert mindestens um die Abweichung unter den Sollwert liegt.
4	Alarm bei oberem und unterem Bereichsgrenzwert (Abweichung)*1		*3	Festlegen der Abweichung vom Sollwert durch Einstellen des oberen Alarmgrenzwerts (H) und des unteren Alarmgrenzwerts (L). Der Alarm ist EIN, wenn der Istwert innerhalb des Abweichungsbereichs liegt.
5	Alarm bei oberem und unterem Grenzwert mit Bereitschaft*1	*5 	*4	Dem oberen und unteren Alarmgrenzwert (1) wird eine Bereitschaft hinzugefügt.*6
6	Oberer Grenzwert mit Bereitschaft			Dem oberen Alarmgrenzwert (2) wird eine Bereitschaft hinzugefügt.*6
7	Unterer Grenzwert mit Bereitschaft			Dem unteren Alarmgrenzwert (3) wird eine Bereitschaft hinzugefügt.*6
8	Alarm bei absolutem oberem Grenzwert			Der Alarm wird unabhängig vom Sollwert eingeschaltet, wenn der Prozesswert größer als der Alarmwert (X) ist.
9	Alarm bei absolutem unterem Grenzwert			Der Alarm wird unabhängig vom Sollwert eingeschaltet, wenn der Prozesswert kleiner als der Alarmwert (X) ist.
10	Alarm bei absolutem oberem Grenzwert mit Bereitschaft			Dem Alarm bei absolutem oberem Grenzwert (8) wird eine Bereitschaft hinzugefügt.*6
11	Alarm bei absolutem unterem Grenzwert mit Bereitschaft			Dem Alarm bei absolutem unterem Grenzwert (9) wird eine Bereitschaft hinzugefügt.*6
12	Regelkreis-Unterbrechungsalarm (nur Alarmtyp 1)	-		*7
13	Istwert-Änderungsraten-Alarm	-		*8
14	Absolute Sollwert-Obergrenze			Bei diesem Alarmtyp wird Alarm eingeschaltet, wenn der Sollwert über den Alarmwert (X) liegt.
15	Absolute Sollwert-Untergrenze			Bei diesem Alarmtyp wird Alarm eingeschaltet, wenn der Sollwert unter den Alarmwert (X) liegt.
16	Absolute Stellwert-Obergrenze*9			Bei diesem Alarmtyp wird Alarm eingeschaltet, wenn der Stellwert (MV) über den Alarmwert (X) liegt.
17	Absolute Stellwert-Untergrenze*9			Bei diesem Alarmtyp wird Alarm eingeschaltet, wenn der Stellwert (MV) unter den Alarmwert (X) liegt.
18	Externer Sollwert – absolute Obergrenze*10			Der Alarm wird eingeschaltet, wenn der externe Sollwert (RSP) größer als der Alarmwert (X) ist.
19	Externer Sollwert – absolute Untergrenze*10			Der Alarm wird eingeschaltet, wenn der externe Sollwert (RSP) kleiner als der Alarmwert (X) ist.

*1 Über die Einstellwerte 1, 4 und 5 können die oberen und unteren Grenzwerte, als „L“ und „H“ ausgedrückt, unabhängig für die einzelnen Alarmtypen eingerichtet werden.

*2. Einstellwert: 1, Alarm bei oberem und unterem Grenzwert



*3. Einstellwert: 4, Alarm bei oberem und unterem Bereichsgrenzwert



*4. Einstellwert: 5, Alarm bei oberem und unterem Grenzwert mit Bereitschaft
Alarm bei oberem und unterem Grenzwert, wie oben beschrieben*2
- Fall 1 und 2
  Immer AUS, wenn sich die Hysterese von oberem und unterem Grenzwert überlappen.
- Fall 3: Immer AUS

*5. Einstellwert: 5, Oberer und unterer Grenzwert mit Bereitschaft
Immer AUS, wenn sich die Hysterese von oberem und unterem Grenzwert überlappen.

*6. Weitere Informationen über die Arbeitsweise der Bereitschaftssequenz finden Sie im E5□C Bedienerhandbuch für digitale Temperaturregler (Kat.-Nr. H174)

*7. Informationen über den Istwert-Änderungsraten-Alarm finden Sie im E5□C Bedienerhandbuch für digitale Temperaturregler (Kat.-Nr. H174). Diese Einstellung kann beim 3-Punkt Schrittregler-Modell nicht verwendet werden.

*8. Informationen über den Istwert-Änderungsraten-Alarm finden Sie im E5□C Bedienerhandbuch für digitale Temperaturregler (Kat.-Nr. H174).

*9. Bei Durchführung einer Heiz- und Kühlregelung funktioniert der Alarm bei absolutem oberem Grenzwert für den Stellwert nur für den Heizbetrieb und der Alarm bei absolutem unterem Grenzwert für den Stellwert nur bei Kühlbetrieb.

*10. Dieser Wert wird nur bei Verwendung eines externen Sollwerteingangs angezeigt. Er funktioniert sowohl bei Betrieb mit lokalem Sollwert als auch mit externem Sollwert.

Eigenschaften

Anzeigegenauigkeit (bei einer Umgebungstemperatur von 23 °C)			Thermoelement: max. (±0,3 % des Anzeigewerts oder ±1 °C, je nachdem, welcher Wert größer ist) ±1 Ziffer*1 Platin-Widerstandsthermometer: max. (±0,2 % des Anzeigewerts oder ±0,8 °C, je nachdem, welcher Wert größer ist) ±1 Ziffer Analogeingang: max. ±0,2 % vom Skalenendwert, ±1 Ziffer Stromwandler-Eingang: max. ±5 % vom Skalenendwert, ±1 Ziffer Potentiometereingang: max. ±5 % vom Skalenendwert, ±1 Ziffer
Genauigkeit des Übertragungsausgangs			max. ±0,3 % des Skalenendwerts
Externer Sollwerteingang			max. ±0,2 % vom Skalenendwert, ±1 Ziffer
Temperatureinfluss*2			Thermoelementeingang (R, S, B, W, PL II): max. (±1 % des Istwerts oder ±10 °C, je nachdem, welcher Wert größer ist) ±1 Ziffer Sonstiger Thermoelementeingang: max. (±1 % vom Istwert oder ±4 °C, je nachdem, welcher Wert größer ist) ±1 Ziffer*3 Platin-Widerstandsthermometer: max. (±1 % des Istwerts oder ±2 °C, je nachdem, welcher Wert größer ist) ±1 Ziffer Analogeingang: max. (±1 % vom Skalenendwert) ±1 Ziffer Stromwandler-Eingang: max. (±5 % vom Skalenendwert) ±1 Ziffer Externer Sollwerteingang: max. (±1 % vom Skalenendwert) ±1 Ziffer
Spannungseinfluss*2			
Eingangs-Auffrischzeit			50 ms
Hysterese			Temperatureingang: 0,1 bis 999,9 °C oder °F (in Schritten von 0,1 °C bzw. °F) Analogeingang: 0,01 % bis 99,99 % des Skalenendwerts (in Schritten von 0,01 % des Skalenendwerts)
Proportionalband (P)			Temperatureingang: 0,1 bis 999,9 °C oder °F (in Schritten von 0,1 °C bzw. °F) Analogeingang: 0,1 % bis 999,9 % des Skalenendwerts (in Schritten von 0,1 % des Skalenendwerts)
Integralzeit (I)			Standard-, Heiz-/Kühl- oder 3-Punkt-Schrittregelung (Schließen): 0 bis 9999 s (in Schritten von 1 s), 0,0 bis 999,9 s (in Schritten von 0,1 s) 3-Punkt-Schrittregelung (fließend): 1 bis 9999 s (in Schritten von 1 s), 0,1 bis 999,9 s (in Schritten von 0,1 s)*4
Differentialzeit (D)			0 bis 9999 s (in Schritten von 1 s), 0,0 bis 999,9 s (in Schritten von 0,1 s)*4
Proportionalband (P) für Kühlen			Temperatureingang: 0,1 bis 999,9 °C oder °F (in Schritten von 0,1 °C bzw. °F) Analogeingang: 0,1 % bis 999,9 % des Skalenendwerts (in Schritten von 0,1 % des Skalenendwerts)
Integralzeit (I) für Kühlen			0 bis 9999 s (in Schritten von 1 s), 0,0 bis 999,9 s (in Schritten von 0,1 s)*4
Differenzialzeit (D) für Kühlen			0 bis 9999 s (in Schritten von 1 s), 0,0 bis 999,9 s (in Schritten von 0,1 s)*4
Regelintervall			0,1, 0,2, 0,5, 1 bis 99 s (in Schritten von 1 s)
Manuelle Arbeitspunktverschiebung (nur bei P/PD-Regelung)			0,0 % bis 100,0 % (in Schritten von 0,1 %)
Alarmeinstellbereich			–1999 bis 9999 (Position des Dezimalkommas abhängig von Eingangsart)
Auswirkung des Leitungswiderstands des Fühlers			Thermoelement: max. 0,1 °C/Ω (max. 100 Ω) Platin-Widerstandsthermometer: max. 0,1 °C/Ω (max. 10 Ω)
Isolationswiderstand			min. 20 MΩ bei 500 V DC
Isolationsprüfspannung			2300 V AC, 50/60 Hz für 1 Minute (zwischen Klemmen mit unterschiedlicher Polarität)
Vibrations-	**festigkeit**		10 bis 55 Hz, 20 m/s^2 für jeweils 10 Minuten in X-, Y- und Z-Richtung
	Fehlfunktion		10 bis 55 Hz, 20 m/s^2 für jeweils zwei Stunden in X-, Y- und Z-Richtung
Zerstörung	**festigkeit**		100 m/s^2, jeweils 3 Mal in X-, Y- und Z-Richtung
	Fehlfunktion		300 m/s^2, jeweils 3 Mal in X-, Y- und Z-Richtung
Gewicht		**E5EC**	Regler: ca. 210 g, Halterungen: ca. 4 g × 2
		E5AC	Regler: ca. 250 g, Halterungen: ca. 4 g × 2
Schutzklasse			Gerätefront: IP66, hinteres Gehäuse: IP20, Klemmen: IP00
Speicherschutz			Nicht-flüchtiger Speicher (Anzahl Schreibvorgänge: 1000000)
Konfigurations-Tool			CX-Thermo Version 4.5 oder höher
Konfigurations-Schnittstelle			E5EC/E5AC Oberseite: Zur Verbindung mit einer USB-Schnittstelle eines Computers wird ein USB/seriell-Adapterkabel E58-CIFQ2 verwendet.*5 E5EC/E5AC Gerätefront: Zum Verbinden mit der USB-Schnittstelle eines Computers werden ein USB/seriell-Adapterkabel E58-CIFQ2 und ein Adapterkabel E58-CIFQ2-E verwendet.*5
Normen	**Zulassungen**		UL 61010-1, CSA C22.2 No. 611010-1 (geprüft durch UL), Korean Radio Waves Act (Act 10564)
	Erfüllte Standards		EN 61010-1 (IEC 61010-1): Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie II, Standards von Lloyds*6
EMV			EMI: EN61326 Störabstrahlung elektromagnetische Feldstärke: EN55011 Gruppe 1, Klasse A Klemmen-Störspannung: EN 55011 Gruppe 1, Klasse A EMS: EN 61326 Unempfindlichkeit gegen elektrostatische Entladung: EN 61000-4-2 Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder: EN 61000-4-3 Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störungen: EN 61000-4-4 Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen: EN 61000-4-6 Störfestigkeit gegen Überspannungsstöße: EN 61000-4-5 Unempfindlichkeit gegen Spannungsabfall/-unterbrechung: EN 61000-4-11

*1 Die Anzeigegenauigkeit von K-Thermoelementen im Bereich von –200 bis 1300 °C, von T- und N-Thermoelementen bei einer Temperatur von max. –100 °C sowie von U- und L-Thermoelementen bei beliebiger Temperatur beträgt maximal ±2 °C ±1 Ziffer.
Die Anzeigegenauigkeit des Thermoelements B bei einer Temperatur von max. 400 °C ist nicht spezifiziert. Die Anzeigegenauigkeit von B-Thermoelementen im Bereich zwischen 400 und 800 °C beträgt max. ±3 °C. Die Anzeigegenauigkeit der Thermoelemente R und S bei einer Temperatur von max. 200 °C beträgt max. ±3 °C ±1 Ziffer. Die Anzeigegenauigkeit von W-Thermoelementen beträgt max. ±0,3 % des Istwerts oder ±3 °C (je nachdem, welcher Wert größer ist) ±1 Ziffer. Die Anzeigegenauigkeit von PL II-Thermoelementen beträgt max. ±0,3 % des Istwerts oder ±2 °C (je nachdem, welcher Wert größer ist) ±1 Stelle.
*2 Umgebungstemperatur: –10 °C bis 23 °C bis 55 °C, Spannungsbereich: –15 % bis +10 % der Nennspannung
*3 Thermoelement Typ K bei max. –100 °C: max. ±10 °C
*4 Die Einheit wird durch die Einstellung des Parameters für Integral-/Differenzialzeit bestimmt.
*5 Externe Kommunikation (RS-485) und Kommunikation über das USB/seriell-Adapterkabel können gleichzeitig verwendet werden.
*6 Angaben zur Konformität mit den Standards von Lloyd's finden Sie in den Informationen zu maritimen Standards in *Seefahrtstandards* auf Seite 36.

USB/seriell-Adapterkabel

Geeignete Betriebssysteme	Windows 2000, XP, Vista oder 7
Geeignete Software	CX-Thermo Version 4.5 oder höher
Geeignet für Modelle	E5CC/E5EC/E5AC und E5CB
USB-Schnittstellennorm	Entspricht USB-Spezifikation 1.1
Übertragungsgeschwindigkeit	38400 Bit/s
Steckverbinder-Spezifikationen	Computer: USB (Stecker Typ A) Digitaler Temperaturregler: Konfigurations-Schnittstelle
Spannungsversorgung	Busspannung (Versorgung erfolgt über den USB-Host-Controller.)*
Versorgungsspannung	5 V DC
Stromaufnahme	max. 450 mA
Ausgangsspannung	4,7 ±0,2 V DC (Versorgung des digitalen Temperaturreglers erfolgt über USB/seriell-Adapterkabel.)
Ausgangsstrom	max. 250 mA (Versorgung des digitalen Temperaturreglers erfolgt über USB/seriell-Adapterkabel.)
Umgebungstemperatur (Betrieb)	0 bis 55 °C (ohne Kondensat- oder Eisbildung)
Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	10 % bis 80 %
Lagertemperatur	–20 bis 60 °C (ohne Kondensat- oder Eisbildung)
Luftfeuchtigkeit (Lagerung)	10 % bis 80 %
Höhenlage	max. 2000 m
Gewicht	ca. 120 g

Microsoft ist eine eingetragene Marke der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

* Verwenden Sie einen Hochleistungs-Anschluss als USB-Schnittstelle.

Hinweis: Auf dem PC muss ein Treiber installiert werden. Weitere Angaben finden Sie in der Installationsanleitung im Bedienerhandbuch für das Adapterkabel.

Kommunikations-Spezifikationen

Anschlussart der Kommunikationsleitung	RS-485: Multipoint
Kommunikation	RS-485 (Zweidraht, Halbduplex)
Synchronisationsverfahren	Start-Stopp-Synchronisierung
Protokoll	CompoWay/F oder Modbus
Baudrate	19200, 38400 oder 57600 Bit/s
Übertragungs-Code	ASCII
Anzahl der Datenbits*	7 oder 8 Bits
Anzahl der Stoppbits*	1 oder 2 Bits
Fehlererkennung	Vertikalparität (keine, gerade, ungerade) Blockprüfzeichen (Block Check Character, BCC) mit CompoWay/F bzw. CRC-16 Modbus
Protokoll	Ohne
Schnittstelle	RS-485
Wiederholfunktion	Ohne
Datenübertragungspuffer	217 Byte
Wartezeit für Kommunikationsantwort	0 bis 99 ms Standard: 20 ms

* Baudrate, Anzahl der Datenbits, Anzahl der Stoppbits und vertikale Parität können einzeln über die Kommunikationseinstellungen-Ebene eingerichtet werden.

Kommunikationsfunktionen

Serielle Kommunikation*	• Sie können den Speicher in der SPS verwenden, um Parameter des E5□C zu lesen/schreiben, den Betrieb zu starten/stoppen usw. Der E5□C führt die Kommunikation mit einer SPS automatisch aus. Es ist keine Kommunikationsprogrammierung nötig. Anzahl der verbindbaren Temperaturregler: max. 16 Geeignete SPS OMRON SPS SYSMAC CS-Serie, CJ-Serie oder CP-Serie SPS von Mitsubishi Electric MELSEC Q-Serie oder L-Serie
Kommunikation zwischen Komponenten*	• Wenn die Temperaturregler miteinander verbunden sind, können die Parameter von dem als Master festgelegten Temperaturregler auf die zu Slaves bestimmten Temperaturregler kopiert werden. Anzahl der verbindbaren Temperaturregler: max. 16 (einschließlich Master)
	• Wenn die Temperaturregler miteinander verbunden sind, können Sollwerte und Start/Stopp-Befehle von dem als Master festgelegten Temperaturregler an die zu Slaves bestimmten Temperaturregler gesendet werden. Steigung und Offsets für den Sollwert können eingestellt werden. Anzahl der verbindbaren Temperaturregler: max. 16 (einschließlich Master)

* Ein Temperaturregler der Version 1.1 oder höher ist erforderlich.

Stromwandler (gesondert erhältlich) Nennwerte

Isolationsprüfspannung	1000 V AC für eine Minute
Vibrationsfestigkeit	50 Hz, 98 m/s^2
Gewicht	E54-CT1: ca. 11,5 g, E54-CT3: ca. 50 g
Zubehör (nur E54-CT3)	Kontakte (2) Stecker (2)

Heizungsbruchalarme und Halbleiterrelais-Fehleralarme

Stromwandler-Eingang (für Heizstrom-Erkennung)	Modelle mit Erkennung für einphasige Heizungen: Ein Eingang Modelle mit Erkennung für einphasige oder dreiphasige Heizungen: Zwei Eingänge
Maximaler Heizstrom	50 A AC
Eingangsstrom-Überwachungsgenauigkeit	max. ±5 % vom Skalenendwert, ±1 Ziffer
Einstellbereich für Heizungsbruchalarm*1	0,1 bis 49,9 A (in Schritten von 0,1 A) Kürzeste EIN-Zeit für die Erkennung: 100 ms*3
Einstellbereich für Halbleiterrelais-Fehleralarm*2	0,1 bis 49,9 A (in Schritten von 0,1 A) Kürzeste AUS-Zeit für die Erkennung: 100 ms*4

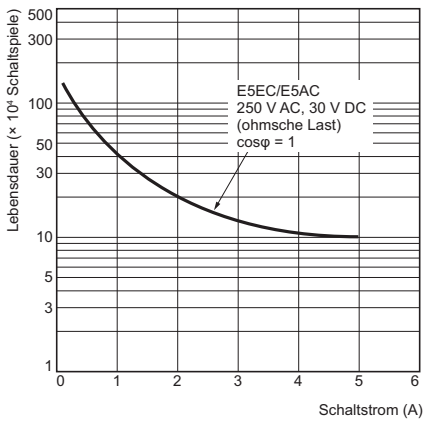
*1. Bei Heizungsbruchalarmen wird der Heizstrom gemessen, wenn der Regelausgang eingeschaltet ist, und Ausgang schaltet ein, wenn der Heizstrom den Grenzwert (d. h. den Heizungsbruch-Erkennungsstromwert) unterschreitet.

*2. Bei Halbleiterrelaisfehler-Alarmen wird der Heizstrom gemessen, wenn der Regelausgang ausgeschaltet ist, und der Ausgang schaltet ein, wenn der Heizstrom den Sollwert (d. h. den Halbleiterrelaisfehler-Erkennungsstromwert) überschreitet.

*3. Bei einem Regelintervall von 0,1 s oder 0,2 s beträgt der Wert 30 ms.

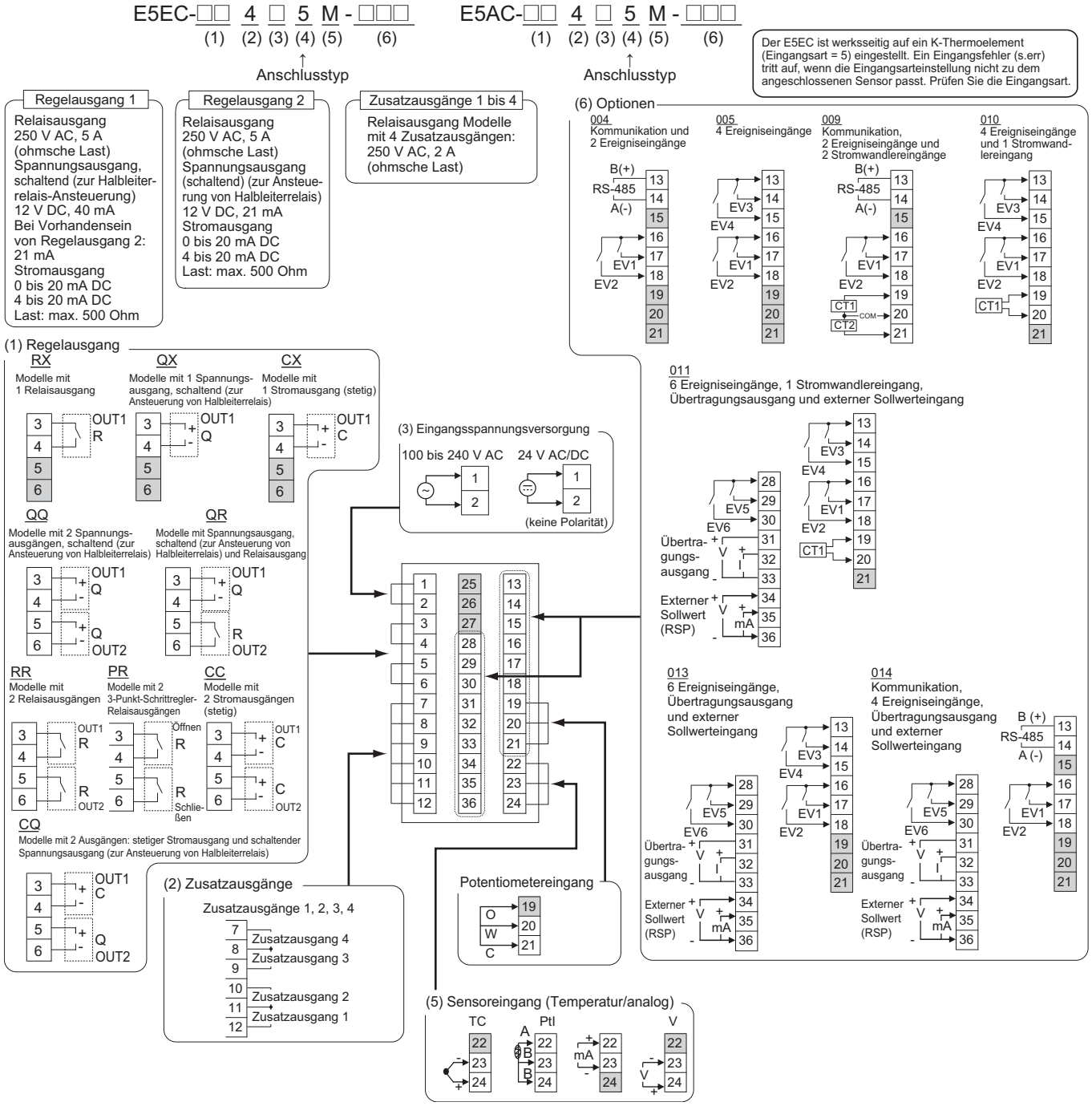
*4. Bei einem Regelintervall von 0,1 s oder 0,2 s beträgt der Wert 35 ms.

Kurve der elektrischen Lebenserwartung für Relais (Referenzwerte)



Externe Anschlüsse

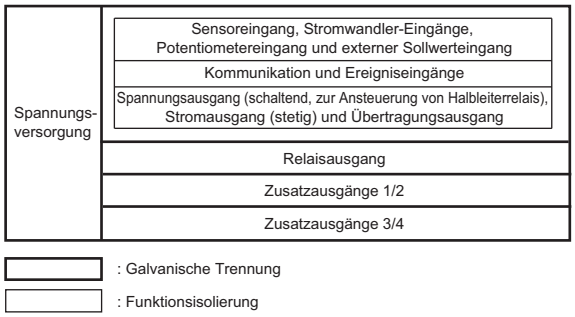
E5EC/E5AC



Hinweis: **1.** Die Belegung der Klemmen ist vom Modell abhängig.
2. Nehmen Sie keine Anschlüsse an Klemmen vor, die mit grauem Hintergrund dargestellt sind.
3. Zur Einhaltung der EMV-Normen darf das Kabel zur Verbindung mit dem Sensor maximal 30 m lang sein. Wenn die Kabellänge 30 m überschreitet, ist eine Konformität mit den EMV-Normen nicht möglich.
4. Bringen Sie M3-Crimp-Kabelschuhe an.

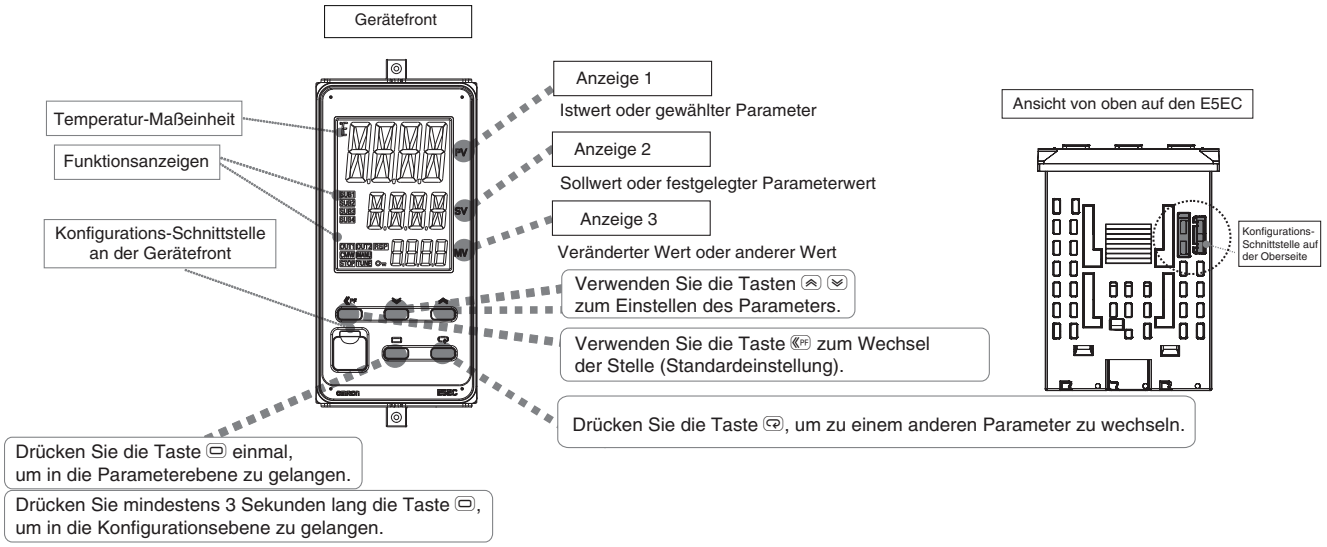
Isolationsaufbau in Blockdiagramm-Darstellung

Modelle mit 4 Zusatzausgängen

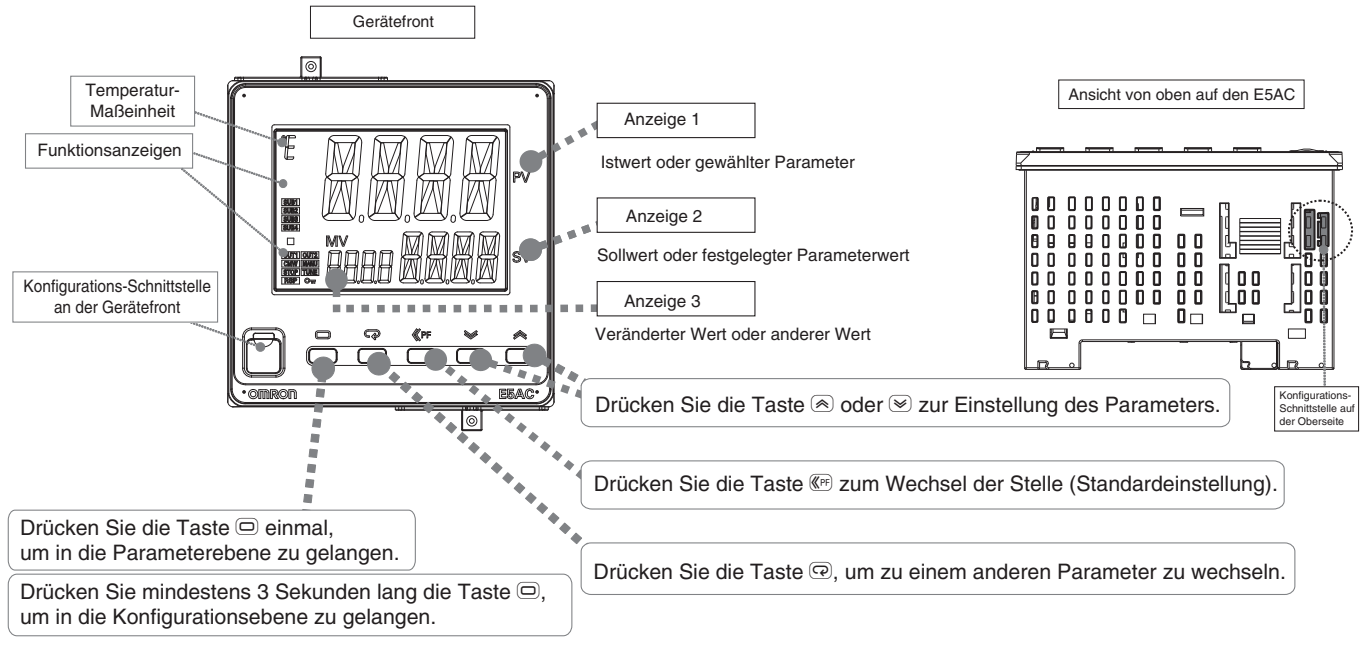


Bezeichnungen der Anzeigen und Bedienelemente

E5EC


Gerätefront
Temperatur-Maßeinheit
Funktionsanzeigen
Konfigurations-Schnittstelle
an der Gerätefront
Anzeige 1
Istwert oder gewählter Parameter
Anzeige 2
Sollwert oder festgelegter Parameterwert
Anzeige 3
Veränderter Wert oder anderer Wert
Verwenden Sie die Tasten ▲ ▼
zum Einstellen des Parameters.
Verwenden Sie die Taste PF zum Wechsel
der Stelle (Standardeinstellung).
Drücken Sie die Taste L/R, um zu einem anderen Parameter zu wechseln.
Drücken Sie die Taste MODE einmal,
um in die Parameterebene zu gelangen.
Drücken Sie mindestens 3 Sekunden lang die Taste MODE,
um in die Konfigurationsebene zu gelangen.
Ansicht von oben auf den E5EC
Konfigurations-
Schnittstelle auf
der Oberseite

E5AC

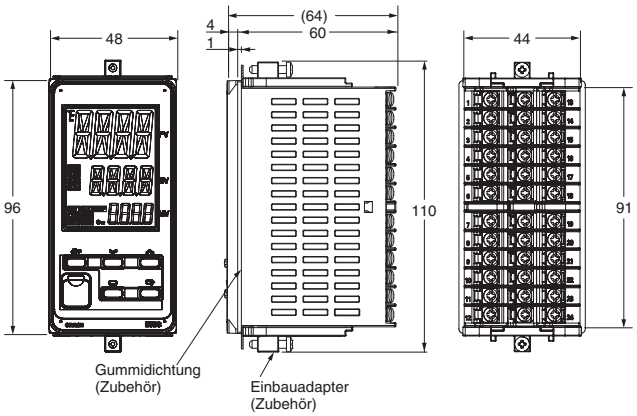

Gerätefront
Temperatur-
Maßeinheit
Funktionsanzeigen
Konfigurations-Schnittstelle
an der Gerätefront
Anzeige 1
Istwert oder gewählter Parameter
Anzeige 2
Sollwert oder festgelegter Parameterwert
Anzeige 3
Veränderter Wert oder anderer Wert
Drücken Sie die Taste ▲ oder ▼ zur Einstellung des Parameters.
Drücken Sie die Taste PF zum Wechsel der Stelle (Standardeinstellung).
Drücken Sie die Taste L/R, um zu einem anderen Parameter zu wechseln.
Drücken Sie die Taste MODE einmal,
um in die Parameterebene zu gelangen.
Drücken Sie mindestens 3 Sekunden lang die Taste MODE,
um in die Konfigurationsebene zu gelangen.
Ansicht von oben auf den E5AC
Konfigurations-
Schnittstelle auf
der Oberseite

Abmessungen

(Maßeinheit: mm)

Temperaturregler

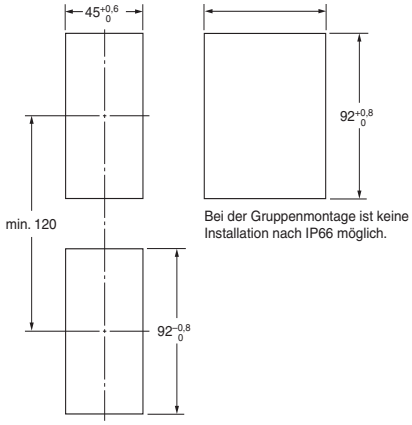
E5EC



Die Konfigurationsschnittstelle befindet sich oben am Temperaturregler. Sie dient zum Verbinden des Temperaturreglers mit einem PC zur Nutzung des Konfigurations-Tools. Für die Verbindung wird das USB/seriell-Adapterkabel E58-CIFQ2 benötigt. Informationen zum Verbindungsverfahren sind den Anleitungen zu entnehmen, die dem USB/seriell-Adapterkabel beiliegen.

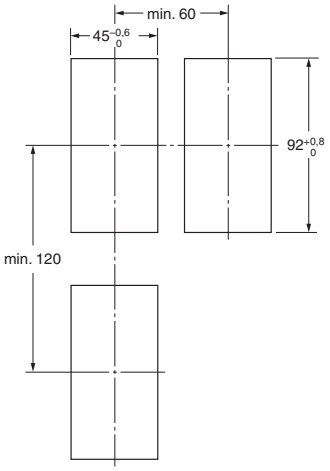
Hinweis: Bei Verwendung des Temperaturreglers darf das USB/seriell-Adapterkabel nicht angeschlossen sein.

Separate Montage **Gruppenmontage***
(48 × Anzahl der Geräte – 2,5)$^{+1,0}_{0}$

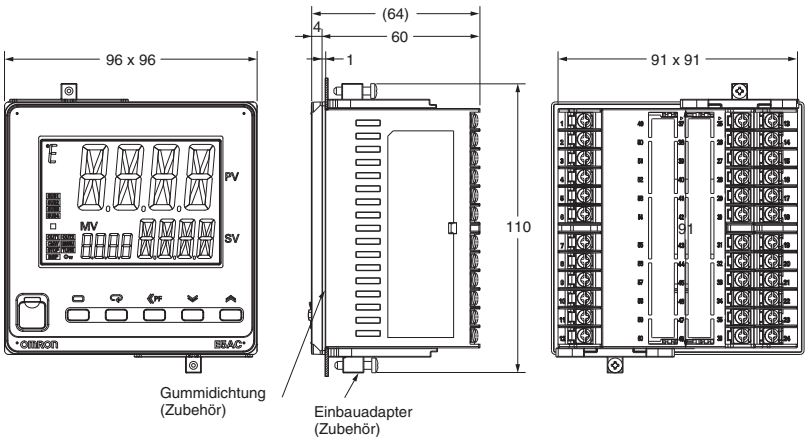


- Die empfohlene Schalttafelstärke beträgt 1 bis 8 mm.
- Eine Gruppenmontage in vertikaler Richtung ist nicht möglich. (Halten Sie den angegebenen Installationsabstand zwischen den Reglern ein.)
- Um den Regler gemäß NEMA 4 zu installieren, verwenden Sie beim Einbau die Gummidichtung für den Regler.
- Wenn mehr als zwei Regler installiert werden, muss sichergestellt werden, dass die Umgebungstemperatur die in den technischen Daten angegebene Betriebstemperatur nicht übersteigt.
- Zur Anbringung des USB/seriell-Adapterkabels an der Fronttafel sollte diese eine Stärke von 1 bis 2,5 mm haben.

* Auswahlen für Regelausgänge 1 und 2: QQ, QR, RR, CC, PR oder CQ
Wenn Sie für die Optionsauswahl 011, 013 oder 014 angeben und die Gruppenmontage verwenden, darf die Umgebungstemperatur max. 45 °C betragen.
Bei einer Umgebungstemperatur von 55 °C müssen die folgenden Einbauabstände zwischen den Temperaturreglern eingehalten werden.



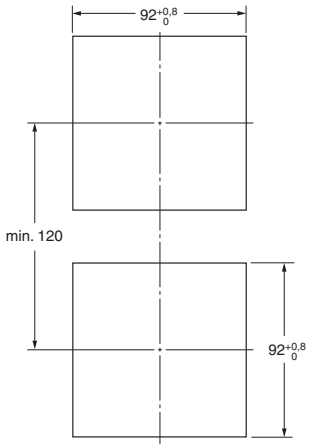
E5AC



Die Konfigurationsschnittstelle befindet sich oben am Temperaturregler.
Sie dient zum Verbinden des Temperaturreglers mit einem PC zur Nutzung des Konfigurations-Tools.
Für die Verbindung wird das USB/seriell-Adapterkabel E58-CIFQ2 benötigt.
Informationen zum Verbindungsverfahren sind den Anleitungen zu entnehmen,
die dem USB/seriell-Adapterkabel beiliegen.

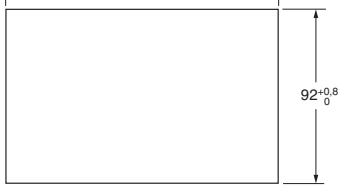
Hinweis: Bei Verwendung des Temperaturreglers darf das USB/seriell-Adapterkabel nicht angeschlossen sein.

Separate Montage



Gruppenmontage*

(96 × Anzahl der Geräte – 3,5)$^{+1,0}_{0}$

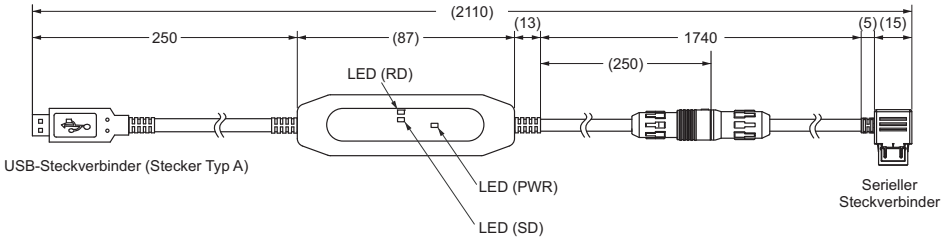


Bei der Gruppenmontage ist keine Installation nach IP66 möglich.

- Die empfohlene Schalttafelstärke beträgt 1 bis 8 mm.
- Eine Gruppenmontage in vertikaler Richtung ist nicht möglich. (Halten Sie den angegebenen Installationsabstand zwischen den Reglern ein.)
- Um den Regler gemäß NEMA 4 zu installieren, verwenden Sie beim Einbau die Gummidichtung für den Regler.
- Wenn mehr als zwei Regler installiert werden, muss sichergestellt werden, dass die Umgebungstemperatur die in den technischen Daten angegebene Betriebstemperatur nicht übersteigt.
- Zur Anbringung des USB/seriell-Adapterkabels an der Fronttafel sollte diese eine Stärke von 1 bis 2,5 mm haben.

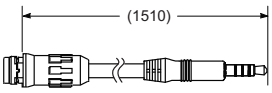
Zubehör (gesondert zu bestellen)

● **USB/seriell-Adapterkabel**
E58-CIFQ2

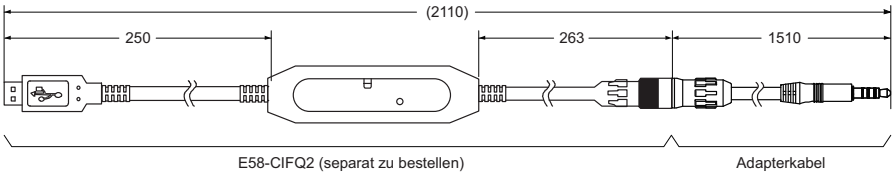


● **Adapterkabel**
E58-CIFQ2-E

Adapterkabel

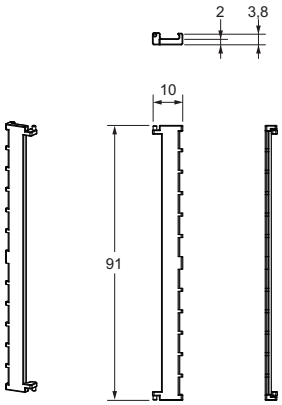


Zur Verbindung mit dem USB/seriell-Adapterkabel E58-CIFQ2

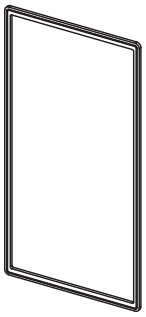


Hinweis: Verwenden Sie dieses Produkt stets zusammen mit dem E58-CIFQ2.

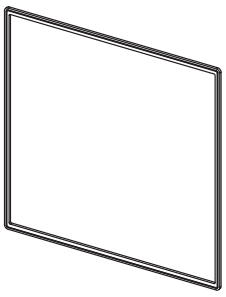
● **Klemmenabdeckungen**
E53-COV24 (Drei Abdeckungen sind im Lieferumfang enthalten.)



● **Gummidichtung**
Y92S-P9 (für DIN 48 × 96)

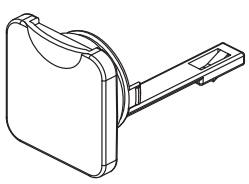


Y92S-P10 (für DIN 96 × 96)



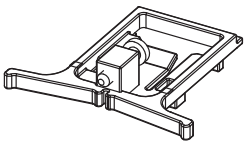
Die Gummidichtung ist im Lieferumfang des Temperaturreglers enthalten.
Bei Verwendung der Gummidichtung wird Schutzklasse IP66 erfüllt.
Halten Sie zudem die Anschlussabdeckung der Konfigurationsschnittstelle des E5EC/E5AC sicher geschlossen.
Um den IP66-Schutz dauerhaft zu erhalten, müssen die Gummidichtung und die Anschlussabdeckung der Konfigurationsschnittstelle regelmäßig ersetzt werden, da sie je nach Betriebsumgebung verspröden, schrumpfen oder verhärten können.
Das Intervall für den Austausch hängt von der Betriebsumgebung ab.
Prüfen Sie das erforderliche Intervall anhand der tatsächlichen Anwendung.
Als Richtlinie kann ein Intervall von 3 Jahren angesetzt werden.
Die Gummidichtung muss nicht angebracht werden, wenn kein wasserdichtes Gerät erforderlich ist.

● **Abdeckung für Konfigurations-Schnittstelle auf der Oberseite**
Y92S-P7



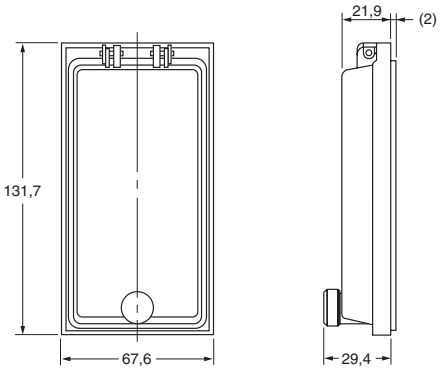
Bestellen Sie diese Anschlussabdeckung separat, wenn die Anschlussabdeckung für die Konfigurations-Schnittstelle auf der Gerätefront verloren geht oder beschädigt ist.
Die Gummidichtung muss regelmäßig ersetzt werden, da sie je nach Betriebsumgebung verspröden, schrumpfen oder verhärten kann.

● **Einbauadapter**
Y92F-51 (für DIN 48 × 96)

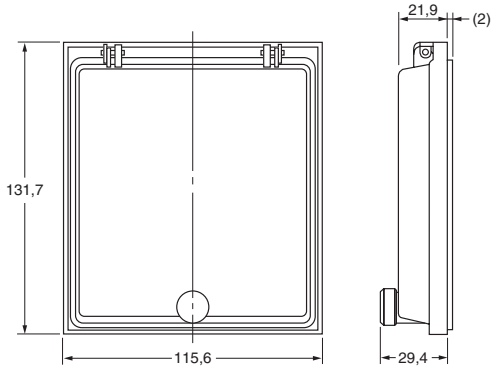


Dem Regler liegt ein Paar bei. Bestellen Sie diesen Adapter separat, falls dieser abhanden gekommen oder beschädigt ist.

● **Wasserdichte Abdeckung**
Y92A-49N (48 × 96)

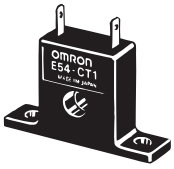


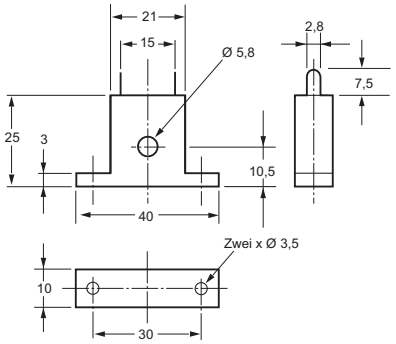
● **Wasserdichte Abdeckung**
Y92A-96N (96 × 96)



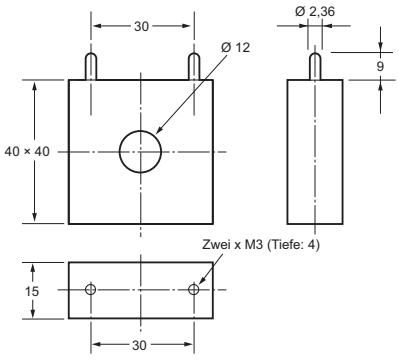
● **Stromwandler**

E54-CT1



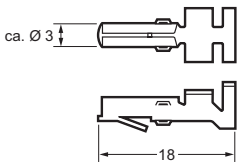


E54-CT3

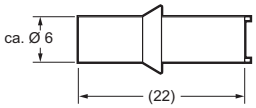


E54-CT3 Zubehör

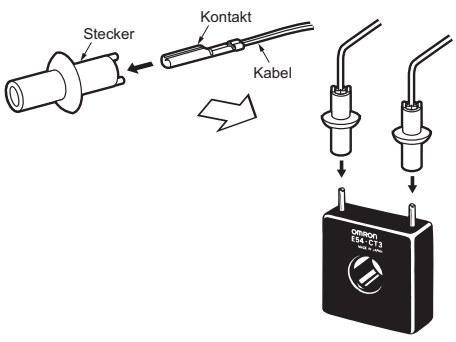
• **Kontakt**



• **Stecker**

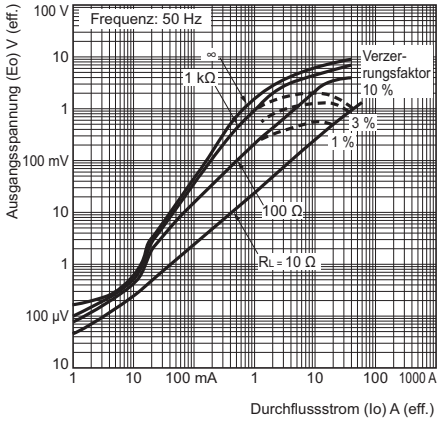


Anschlussbeispiel



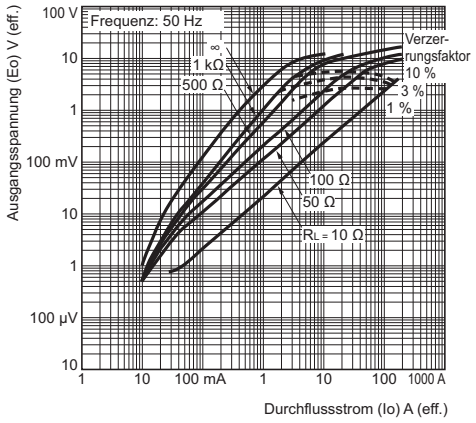
Durchgangsstrom (Io)/ Ausgangsspannung (Eo) (Referenzwerte) E54-CT1

Maximaler Dauerheizstrom: 50 A (50/60 Hz)
Wicklungszahl: 400 ±2
Wicklungswiderstand: 18 ±2 Ω



Durchgangsstrom (Io)/Ausgangsspannung (Eo) (Referenzwerte) E54-CT3

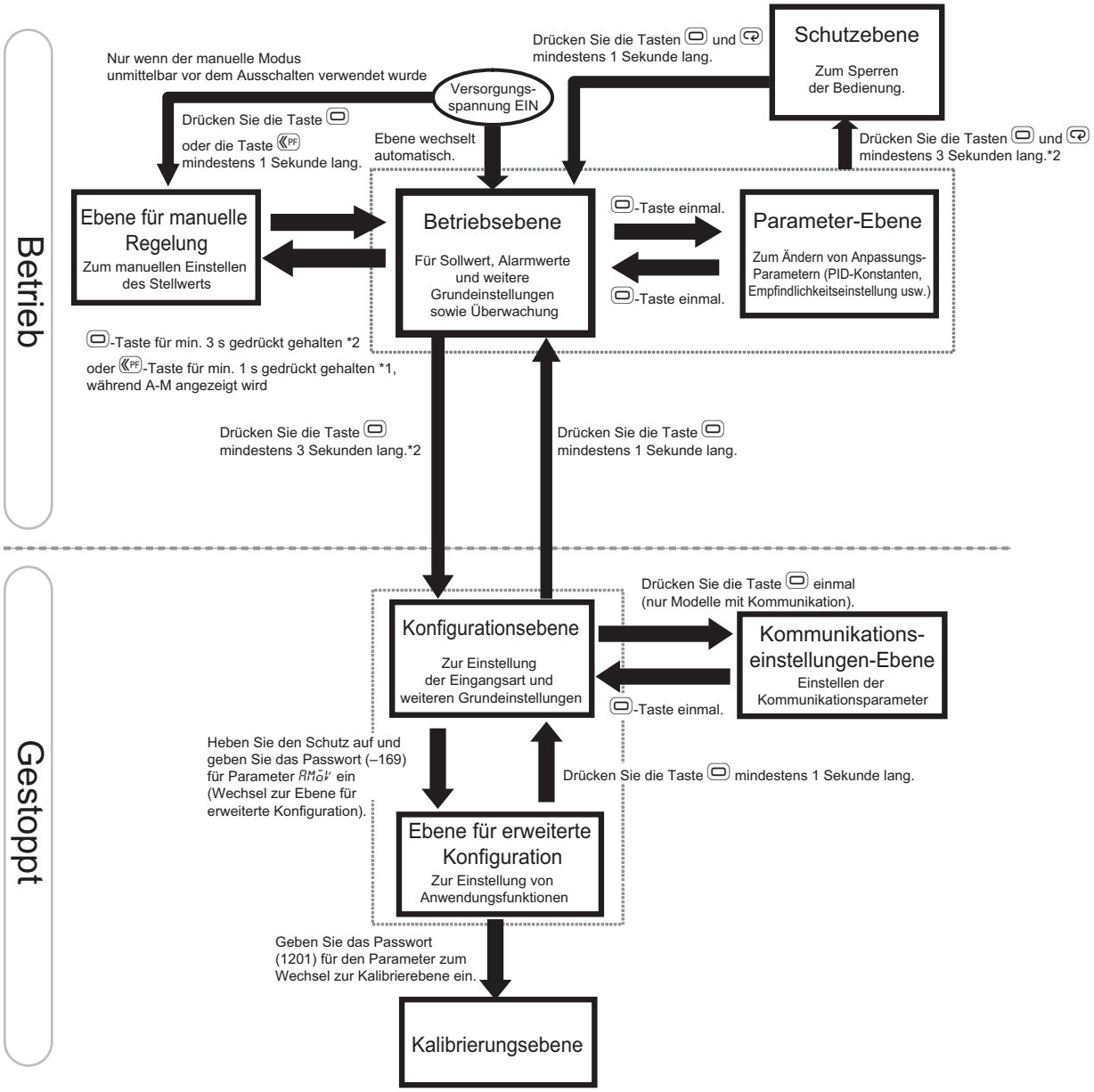
Maximaler Dauerheizstrom: 120 A (50/60 Hz)
(Der maximale Dauerheizstrom beträgt bei OMRON Digital-Temperaturreglern 50 A.)
Wicklungszahl: 400 ±2
Wicklungswiderstand: 8 ±0,8 Ω



Bedienung

Einstellungsebenen-Diagramm

Dieses Diagramm zeigt sämtliche Einstellungsebenen. Zum Wechsel in die Ebene für erweiterte Konfiguration ist die Eingabe eines Passworts erforderlich. Einige Parameter werden je nach Einstellung in der Schutzebene und Einsatzbedingungen nicht angezeigt.
Die Regelung wird gestoppt, wenn Sie von der Betriebsebene zur Konfigurationsebene wechseln.


Betrieb
Gestoppt
Schutzebene
Zum Sperren der Bedienung.
Drücken Sie die Tasten und mindestens 1 Sekunde lang.
Nur wenn der manuelle Modus unmittelbar vor dem Ausschalten verwendet wurde
Versorgungs-spannung EIN
Drücken Sie die Taste oder die Taste mindestens 1 Sekunde lang.
Ebene wechselt automatisch.
Drücken Sie die Tasten und mindestens 3 Sekunden lang.*2
Ebene für manuelle Regelung
Zum manuellen Einstellen des Stellwerts
Betriebsebene
Für Sollwert, Alarmwerte und weitere Grundeinstellungen sowie Überwachung
-Taste einmal.
Parameter-Ebene
Zum Ändern von Anpassungs-Parametern (PID-Konstanten, Empfindlichkeitseinstellung usw.)
-Taste einmal.
-Taste für min. 3 s gedrückt gehalten *2
oder -Taste für min. 1 s gedrückt gehalten *1, während A-M angezeigt wird
Drücken Sie die Taste mindestens 3 Sekunden lang.*2
Drücken Sie die Taste mindestens 1 Sekunde lang.
Drücken Sie die Taste einmal (nur Modelle mit Kommunikation).
Konfigurationsebene
Zur Einstellung der Eingangsart und weiteren Grundeinstellungen
Kommunikations-einstellungen-Ebene
Einstellen der Kommunikationsparameter
-Taste einmal.
Heben Sie den Schutz auf und geben Sie das Passwort (–169) für Parameter RMōV ein (Wechsel zur Ebene für erweiterte Konfiguration).
Drücken Sie die Taste mindestens 1 Sekunde lang.
Ebene für erweiterte Konfiguration
Zur Einstellung von Anwendungsfunktionen
Geben Sie das Passwort (1201) für den Parameter zum Wechsel zur Kalibrierebene ein.
Kalibrierungsebene

*1. Um per Tastenbedienung zur Ebene für manuelle Regelung zu wechseln, setzen Sie den Parameter für Anzeige der Auswahl auto/manuell auf ON und den Parameter „PF-Einstellung“ auf R-M (auto/manuell).
*2. Anzeige 1 blinkt in der Mitte, wenn die Tasten für mindestens 1 Sekunde gedrückt gehalten werden.

Fehleranzeigen (Fehlerbehebung)

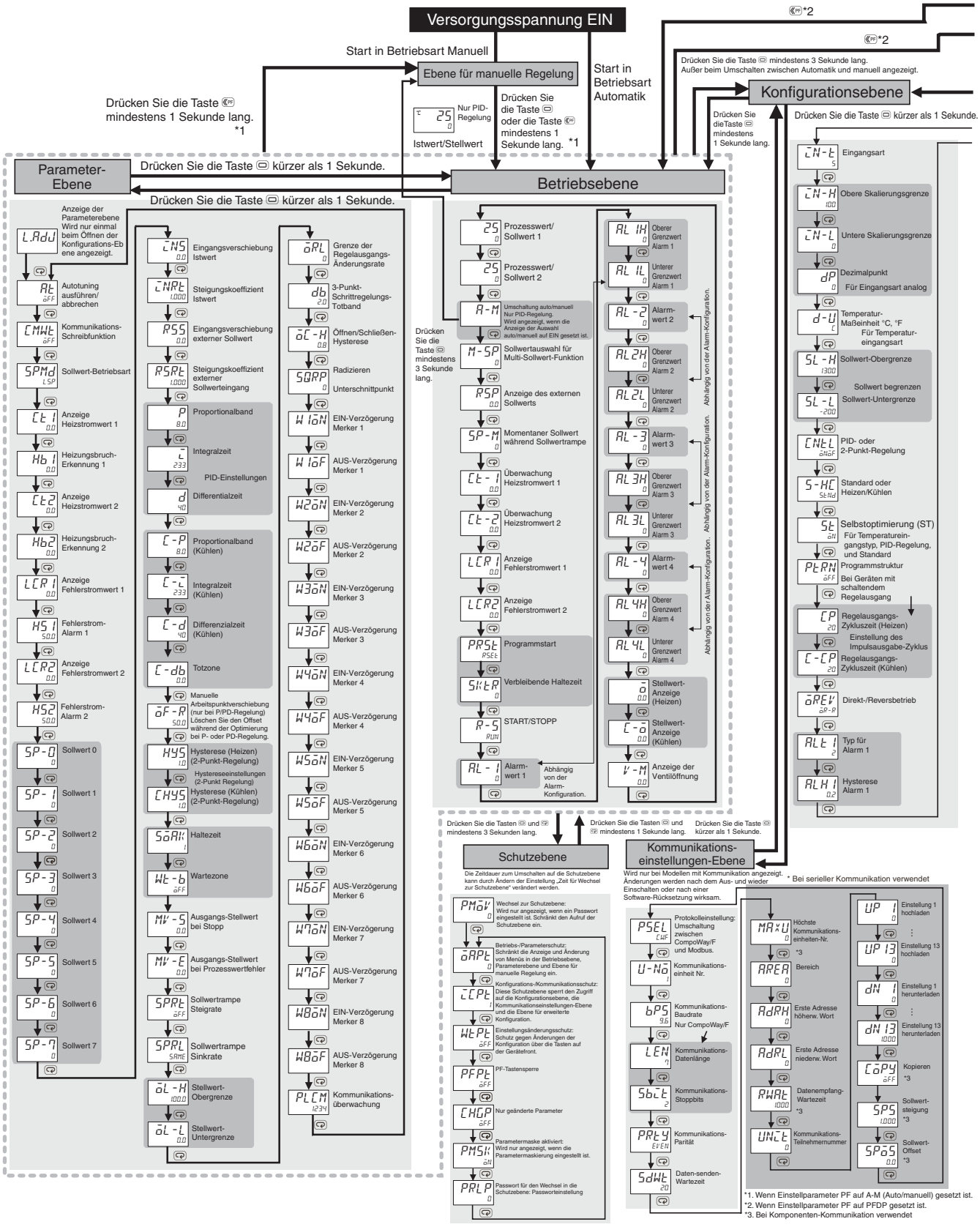
Bei Auftreten eines Fehlers wird der entsprechende Fehlercode in Anzeige 1 oder Anzeige 2 angezeigt.
Ergreifen Sie je nach Fehlercode die entsprechende Abhilfemaßnahme (siehe nachstehende Tabelle).

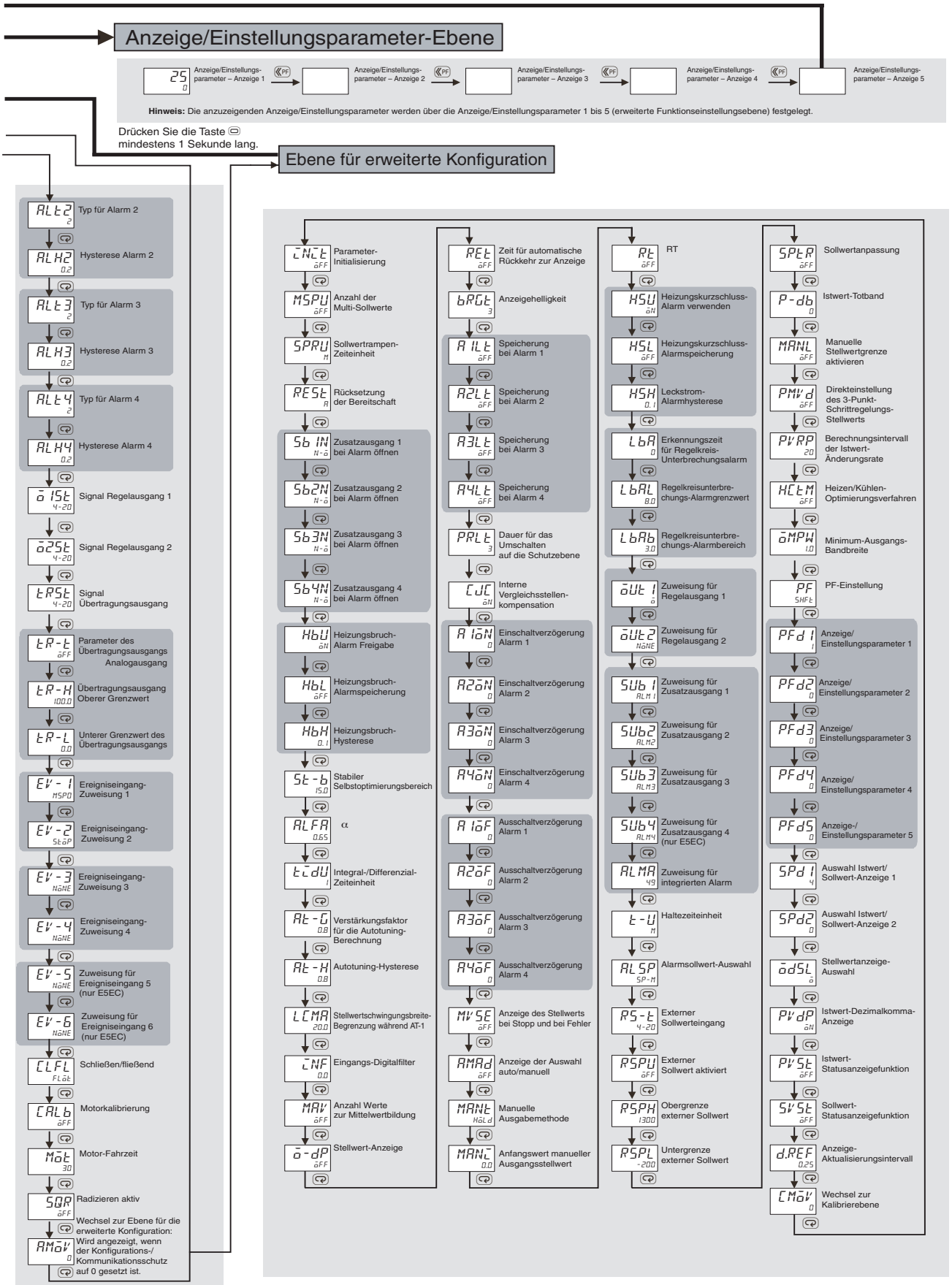
Anzeige	Bezeichnung	Bedeutung		Maßnahme	Bedienung
S.ERR	Eingangsfehler	Der Eingangswert hat den Regelbereich überschritten.* Die Eingangsart ist nicht richtig eingestellt. Der Sensor ist getrennt oder kurzgeschlossen. Der Sensor ist nicht richtig verdrahtet. Der Sensor ist nicht verdrahtet. * Regelbereich Widerstandsthermometer- oder Thermoelement-Eingang: Sollwert-Untergrenze – 20 °C bis Sollwert-Obergrenze + 20 °C (Sollwert-Untergrenze – 40 °F bis Sollwert-Obergrenze + 40 °F) ES1B-Eingang: Wie spezifizierter Eingangsbereich. Analogeingang: Skalierungsbereich –5 % bis 105 %		Prüfen Sie die Verdrahtung des Eingangs, ob sie ordnungsgemäß, ohne Unterbrechung und ohne Kurzschluss ausgeführt ist. Prüfen Sie auch die Eingangsart. Falls keine Probleme bei Verdrahtung und Eingangsarteinstellung vorliegen, schalten Sie die Spannungsversorgung aus und wieder ein. Wenn die Anzeige unverändert bleibt, ersetzen Sie den digitalen Temperaturregler. Wenn die Anzeige wieder normal arbeitet, handelte es sich vermutlich um ein externes Störsignal, das die Regelung beeinträchtigte. Führen Sie eine Prüfung auf externe Störungen durch. **Hinweis:** Bei einem Widerstandsthermometer liegt eine Trennung des Eingangs vor, wenn die Leitung A, B oder B' unterbrochen ist.	Wenn der Fehler auftritt und angezeigt wird, verhält sich der Alarmausgang so, als wäre der obere Grenzwert überschritten. Zudem verhält sich der Regler so, als hätte der Übertragungsausgang den oberen Grenzwert überschritten. Wenn ein Eingangsfehler einem Regelausgang oder Zusatzausgang zugewiesen ist, schaltet der Ausgang bei Auftreten des Eingangsfehlers ein. Die Fehlermeldung wird in der Anzeige für den Istwert angezeigt. **Hinweis: 1.** Die Regelausgänge für Heizen und Kühlen werden ausgeschaltet. **2.** Wenn der manuelle Ausgangs-Stellwert, der Ausgangs-Stellwert bei Stopp oder der Ausgangs-Stellwert bei Prozessfehler eingestellt ist, wird der Regelausgang von dem Einstellwert bestimmt.
cccc	Anzeigebereich überschritten	Unter –1999	Hierbei handelt es sich nicht um einen Fehler. Diese Anzeige erfolgt, wenn der Regelbereich größer ist als der Anzeigebereich ist und der Istwert den Anzeigebereich überschreitet. Der Istwert wird für den links angegebenen Bereich angezeigt (Zahl ohne Dezimaltrennzeichen).	-	Die Regelung wird fortgesetzt, der Betrieb erfolgt normal. Die Wert wird in der Anzeige für den Istwert angezeigt. Informationen zum Regelbereich finden Sie im E5□C Bedienerhandbuch für digitale Temperaturregler (Kat.-Nr. H174).
ɔɔɔɔ		Über 9999			
E333	A/D-Wandlerfehler	In den internen Schaltungen ist ein Fehler aufgetreten.		Schalten Sie zunächst die Spannungsversorgung aus und anschließend wieder ein. Wenn die Anzeige unverändert bleibt, muss der Regler repariert werden. Wenn die Anzeige wieder hergestellt wird, kann die externe Störung, die sich auf den Regler auswirkt, der vermutliche Grund sein. Führen Sie eine Prüfung auf externe Störungen durch.	Die Regelausgänge, Zusatzausgänge und Übertragungsausgänge werden ausgeschaltet. (Bei analogem Stromausgang erfolgt eine Ausgabe von etwa 0 mA, und bei analogem Spannungsausgang erfolgt eine Ausgabe von etwa 0 V.)
E111	Speicherfehler	In der Funktion des internen Speichers ist ein Fehler aufgetreten.		Schalten Sie zunächst die Spannungsversorgung aus und anschließend wieder ein. Wenn die Anzeige unverändert bleibt, muss der Regler repariert werden. Wenn die Anzeige wieder hergestellt wird, kann die externe Störung, die sich auf den Regler auswirkt, der vermutliche Grund sein. Führen Sie eine Prüfung auf externe Störungen durch.	Die Regelausgänge, Zusatzausgänge und Übertragungsausgänge werden ausgeschaltet. (Bei analogem Stromausgang erfolgt eine Ausgabe von etwa 0 mA, und bei analogem Spannungsausgang erfolgt eine Ausgabe von etwa 0 V.)
FFFF	Überstrom	Dieser Fehler wird angezeigt, wenn der Spitzenstrom 55,0 A überschreitet.		-	Die Regelung wird fortgesetzt, der Betrieb erfolgt normal. Die Fehlermeldung erscheint den folgenden Anzeigen. Anzeige Heizstromwert 1 Anzeige Heizstromwert 2 Anzeige Leckstromwert 1 Anzeige Leckstromwert 2
HB1 HB2 LCR1 LCR2	Heizungsbruch- oder Heizungskurzschluss-Alarm	Beim Auftreten eines Heizungsbruch- oder Heizungskurzschluss-Alarms blinkt Anzeige 1 in der entsprechenden Einstellungsebene.		-	Anzeige 1 für die folgenden Parameter blinkt in der Betriebs- oder Parameter-Ebene. Anzeige Heizstromwert 1 Anzeige Heizstromwert 2 Anzeige Leckstromwert 1 Anzeige Leckstromwert 2 Die Regelung wird jedoch fortgesetzt, der Betrieb erfolgt normal.
----	Potentiometereingangsfehler (nur 3-Punkt-Schrittregler-Modelle)	Für den Parameter zur Anzeige der Ventilöffnung wird „----“ angezeigt, wenn einer der folgenden Fehler auftritt. • Es wurde keine Motorkalibrierung vorgenommen. • Die Verdrahtung des Potentiometers ist falsch oder unterbrochen. • Der Potentiometereingangswert ist nicht korrekt (z. B. liegt der Eingangswert außerhalb des Bereichs oder das Potentiometer ist defekt).		Führen Sie eine Prüfung auf die oben genannten Fehler durch.	Schließregelung: Der Regelausgang ist AUS oder der Wert, der für den Parameter „Ausgangs-Stellwert bei Prozesswertfehler“ eingestellt ist, wird ausgegeben. Fließregelung: Der Betrieb erfolgt normal.

Bedienung

Parameter

Nachfolgend sind die zugehörigen Parametereinstellungen der einzelnen Ebenen beschrieben. Wenn Sie die Betriebsarten-Taste bei Anzeige des letzten Einstellungspunkts drücken, kehrt die Anzeige zum ersten Einstellungspunkt der jeweiligen Ebene zurück.




Anzeige/Einstellungsparameter-Ebene
Anzeige/Einstellungs-parameter – Anzeige 1
Anzeige/Einstellungs-parameter – Anzeige 2
Anzeige/Einstellungs-parameter – Anzeige 3
Anzeige/Einstellungs-parameter – Anzeige 4
Anzeige/Einstellungs-parameter – Anzeige 5
Hinweis: Die anzuzeigenden Anzeige/Einstellungsparameter werden über die Anzeige/Einstellungsparameter 1 bis 5 (erweiterte Funktionseinstellungsebene) festgelegt.
Drücken Sie die Taste mindestens 1 Sekunde lang.
Ebene für erweiterte Konfiguration
Typ für Alarm 2
Hysterese Alarm 2
Typ für Alarm 3
Hysterese Alarm 3
Typ für Alarm 4
Hysterese Alarm 4
Signal Regelausgang 1
Signal Regelausgang 2
Signal Übertragungsausgang
Parameter des Übertragungsausgangs Analogausgang
Übertragungsausgang Oberer Grenzwert
Unterer Grenzwert des Übertragungsausgangs
Ereigniseingang-Zuweisung 1
Ereigniseingang-Zuweisung 2
Ereigniseingang-Zuweisung 3
Ereigniseingang-Zuweisung 4
Zuweisung für Ereigniseingang 5 (nur E5EC)
Zuweisung für Ereigniseingang 6 (nur E5EC)
Schließen/fließend
Motorkalibrierung
Motor-Fahrzeit
Radizieren aktiv
Wechsel zur Ebene für die erweiterte Konfiguration: Wird angezeigt, wenn der Konfigurations-/Kommunikationsschutz auf 0 gesetzt ist.
Wechseln durch Passworteinstellung (–169).
Parameter-Initialisierung
Anzahl der Multi-Sollwerte
Sollwertrampen-Zeiteinheit
Rücksetzung der Bereitschaft
Zusatzausgang 1 bei Alarm öffnen
Zusatzausgang 2 bei Alarm öffnen
Zusatzausgang 3 bei Alarm öffnen
Zusatzausgang 4 bei Alarm öffnen
Heizungsbruch-Alarm Freigabe
Heizungsbruch-Alarmspeicherung
Heizungsbruch-Hysterese
Stabiler Selbstoptimierungsbereich
α
Integral-/Differenzial-Zeiteinheit
Verstärkungsfaktor für die Autotuning-Berechnung
Autotuning-Hysterese
Stellwertschwingungsbreite-Begrenzung während AT-1
Eingangs-Digitalfilter
Anzahl Werte zur Mittelwertbildung
Stellwert-Anzeige
Zeit für automatische Rückkehr zur Anzeige
Anzeigehelligkeit
Speicherung bei Alarm 1
Speicherung bei Alarm 2
Speicherung bei Alarm 3
Speicherung bei Alarm 4
Dauer für das Umschalten auf die Schutzebene
Interne Vergleichsstellen-kompensation
Einschaltverzögerung Alarm 1
Einschaltverzögerung Alarm 2
Einschaltverzögerung Alarm 3
Einschaltverzögerung Alarm 4
Ausschaltverzögerung Alarm 1
Ausschaltverzögerung Alarm 2
Ausschaltverzögerung Alarm 3
Ausschaltverzögerung Alarm 4
Anzeige des Stellwerts bei Stopp und bei Fehler
Anzeige der Auswahl auto/manuell
Manuelle Ausgabemethode
Anfangswert manueller Ausgangsstellwert
RT
Heizungskurzschluss-Alarm verwenden
Heizungskurzschluss-Alarmspeicherung
Leckstrom-Alarmhysterese
Erkennungszeit für Regelkreis-Unterbrechungsalarm
Regelkreisunterbre-chungs-Alarmgrenzwert
Regelkreisunterbre-chungs-Alarmbereich
Zuweisung für Regelausgang 1
Zuweisung für Regelausgang 2
Zuweisung für Zusatzausgang 1
Zuweisung für Zusatzausgang 2
Zuweisung für Zusatzausgang 3
Zuweisung für Zusatzausgang 4 (nur E5EC)
Zuweisung für integrierten Alarm
Haltezeiteinheit
Alarmsollwert-Auswahl
Externer Sollwerteingang
Externer Sollwert aktiviert
Obergrenze externer Sollwert
Untergrenze externer Sollwert
Sollwertanpassung
Istwert-Totband
Manuelle Stellwertgrenze aktivieren
Direkteinstellung des 3-Punkt-Schrittregelungs-Stellwerts
Berechnungsintervall der Istwert-Änderungsrate
Heizen/Kühlen-Optimierungsverfahren
Minimum-Ausgangs-Bandbreite
PF-Einstellung
Anzeige/Einstellungsparameter 1
Anzeige/Einstellungsparameter 2
Anzeige/Einstellungsparameter 3
Anzeige/Einstellungsparameter 4
Anzeige-/Einstellungsparameter 5
Auswahl Istwert/Sollwert-Anzeige 1
Auswahl Istwert/Sollwert-Anzeige 2
Stellwertanzeige-Auswahl
Istwert-Dezimalkomma-Anzeige
Istwert-Statusanzeigefunktion
Sollwert-Statusanzeigefunktion
Anzeige-Aktualisierungsintervall
Wechsel zur Kalibrierebene

Sicherheitshinweise

● **Lesen Sie unbedingt die Sicherheitshinweise für alle E5CC/E5EC/E5AC-Modelle auf folgender Website: http://www.ia.omron.com/.**

Kennzeichnung von Warnhinweisen

ACHTUNG	**Kennzeichnet eine potenziell gefährliche Situation, die zu kleineren oder mittelschweren Verletzungen oder Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.**
Hinweise zur sicheren Verwendung	**Ergänzende Anmerkungen zu Schritten, die zur sicheren Nutzung des Produkts vorzunehmen oder zu unterlassen sind.**
Hinweise zur ordnungsgemäßen Verwendung	**Ergänzende Anmerkungen zu Schritten, die zur Vermeidung von Ausfällen, Fehlfunktionen und unerwünschten Auswirkungen auf die Leistung des Produkts vorzunehmen oder zu unterlassen sind.**

Bedeutung der Produktsicherheitssymbole

	Unter bestimmten Bedingungen besteht die Gefahr eines elektrischen Stromschlages.
	Allgemeine Verbote, für die keines der anderen Symbole zutrifft.
	Untersagt ein Zerlegen des Geräts, wenn das Risiko leichter Verletzungen aufgrund eines elektrischen Schlags oder durch eine andere Ursache besteht.
	Sicherheitsvorkehrungen der Klasse VORSICHT, WARNUNG oder GEFAHR, für die keines der anderen Symbole zutrifft. (Dieses Symbol wird auch als Gefahrensymbol verwendet, darf jedoch nicht mit dieser Bedeutung auf dem Produkt verwendet werden.)
	Zu beachtende allgemeine Anweisungen, für die keines der anderen Symbole zutrifft.

⚠ ACHTUNG

Bei eingeschalteter Versorgungsspannung dürfen dieKlemmen nicht berührt werden. Es besteht die Gefahr einer Verletzung durch einen elektrischen Schlag.

Gefahr eines elektrischen Schlags. Berühren Sie Kabel oder Steckverbinder nicht mit feuchten Händen.

Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags, Brandgefahr und die Gefahr von Fehlfunktionen. Es dürfen keine während der Installation anfallenden Metallteilchen oder Kabel- bzw. Drahtstücke oder Späne in den digitalen Temperaturregler oder die Konfigurationsschnittstelle(n) gelangen. Bringen Sie die Anschlussabdeckung für die Konfigurations-Schnittstelle auf der Gerätefront an, wenn die Schnittstelle nicht verwendet wird, um ein Eindringen von Fremdkörpern zu verhindern.

Der digitale Temperaturregler darf nicht an Orten verwendet werden, an denen explosive oder brennbare Gase vorhanden sind. Andernfalls kann es zu leichteren Verletzungen durch Explosionen kommen.

Andernfalls besteht möglicherweise Brandgefahr. Achten Sie darauf, dass Schmutz oder Fremdkörper nicht in die Konfigurations-Schnittstelle(n) oder zwischen die Stifte des Steckverbinders am Kabel des Konfigurations-Tools gelangen.

Gefahr eines leichteren elektrischen Schlags und Brandgefahr.
Verwenden Sie keine beschädigten Kabel.

Zerlegen, verändern oder reparieren Sie das Produkt nicht, und berühren Sie keine internen Bauteile. Andernfalls besteht die Gefahr eines leichten elektrischen Schlags, Brandgefahr und die Gefahr von Fehlfunktionen.

ACHTUNG – Stromschlag- und Brandgefahr

a. Dieses Produkt besitzt eine UL-Zulassung als Prozessregelungsgerät offenen Typs. Es muss in einem Schaltschrank installiert werden, aus dem kein Feuer nach außen dringen kann.
b. Möglicherweise müssen zur Wartung des Produkts mehrere Unterbrechungsschalter ausgeschaltet werden, um das Gerät spannungslos zu schalten.
c. Die Signaleingänge sind SELV-Stromkreise mit beschränkter Energie.*1
d. Achtung: Um die Gefahr eines elektrischen Schlags zu vermeiden, dürfen die Ausgänge von unterschiedlichen Klasse-2-Stromkreisen nicht miteinander verbunden werden.*2

Wenn die Ausgangsrelais über ihre Lebensdauer hinaus verwendet werden, können die Kontakte unter Umständen verschmoren oder verschweißen.

Beachten Sie stets die Anwendungsbedingungen, und verwenden Sie Ausgangsrelais innerhalb der Nennlast und der elektrischen Lebenserwartung. Die Lebenserwartung von Ausgangsrelais variiert je nach Ausgangslast und Schaltbedingungen erheblich.

Ziehen Sie die Klemmenschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment von 0,43 bis 0,58 N·m fest. Lose Schrauben können unter Umständen zu Bränden führen.

Stellen Sie die Parameter des Produkts so ein, dass sie für das zu regelnde System geeignet sind. Andernfalls kann es zu unerwartetem Verhalten des Geräts und unter Umständen zur Beschädigung des Geräts bzw. der Anlage oder zu Verletzungen kommen.

Eine Fehlfunktion des Temperaturreglers kann Regelvorgänge unmöglich machen oder das Schalten von Alarmausgängen verhindern. Dies kann Sachschaden zur Folge haben. Ergreifen Sie zur Gewährleistung der Sicherheit im Fall einer Fehlfunktion des Temperaturreglers geeignete Sicherheitsmaßnahmen, wie z. B. die Installation eines autark arbeitenden Überwachungsgeräts an einer separaten Leitung.

Gefahr eines leichten elektrischen Schlags, Brandgefahr und Gefahr von Fehlfunktionen. Achten Sie darauf, dass keine Metallgegenstände oder Leiter in die Steckverbindungen gelangen.

*1. Ein SELV-Stromkreis ist von der Spannungsversorgung galvanisch getrennt und besitzt doppelte oder Schutzisolierung, die 30 Veff und 42,4 V Spitze oder 60 V DC nicht überschreitet.
*2. Netzteile der Klasse 2 sind gemäß UL getestet und zertifiziert. Strom und Spannung des Sekundärausgangs sind auf bestimmte Werte beschränkt.

Hinweise zur sicheren Verwendung

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um Fehlfunktionen des Geräts bzw. nachteilige Auswirkungen auf die Leistung oder Funktionalität des Geräts zu vermeiden.
Andernfalls besteht die Möglichkeit des fehlerhaften Betriebs.

1. Dieses Produkt ist nur für den Einsatz in geschlossenen Räumen konzipiert.
   Betreiben Sie dieses Gerät nicht an folgenden Orten:
   - Orte, an denen es von Heizungen abgestrahlter Hitze ausgesetzt ist.
   - Orte mit hoher Feuchtigkeit oder hohem Ölgehalt in der Umgebungsluft.
   - Orte, die direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind.
   - Orte, an denen es Stäuben oder korrosiven Gasen (insbesondere Schwefel- oder Ammoniakgas) ausgesetzt ist.
   - Orte, an denen große Temperaturschwankungen auftreten.
   - Orte, die Eis- und Kondensatbildung ausgesetzt sind.
   - Orte, die Schwingungen und heftigen Stößen ausgesetzt sind.
2. Das Produkt darf nur innerhalb der spezifizierten Umgebungstemperatur- und Luftfeuchtigkeitsbereiche gelagert und betrieben werden.
   Die Gruppenmontage von zwei oder mehr digitalen Temperaturreglern oder die Montage von digitalen Temperaturreglern übereinander kann zu einem Hitzestau in den digitalen Temperaturreglern führen, der ihre Lebenserwartung verkürzt. In diesem Fall müssen die digitalen Temperaturregler über Lüfter oder andere Mittel zur Luftzirkulation zwangsgekühlt werden.
3. Blockieren Sie den Bereich um den digitalen Temperaturregler herum nicht, um die Wärmeabgabe zu ermöglichen.
   Blockieren Sie die Belüftungsöffnungen des digitalen Temperaturreglers nicht.
4. Achten Sie bei der Verdrahtung auf richtige Polarität.
5. Verwenden Sie für die Verdrahtung Crimp-Kabelschuhe der angegebenen Größe (M3, Breite max. 5,8 mm). Verwenden Sie zum Anschließen von Einzeldrähten Kupfer-Volldraht oder -Litze mit einem Leiterquerschnitt von 0,205 bis 0,823 mm^2 (entspricht AWG24 bis AWG18). (Die Abisolierlänge beträgt 6 bis 8 mm.) Bis zu zwei Drähte gleichen Querschnitts und Typs oder zwei Crimp-Kabelschuhe können an eine Klemme angeschlossen werden. Schließen Sie nicht mehr als zwei Drähte oder Crimp-Kabelschuhe an eine Klemme an.
6. Schließen Sie keine Drähte an nicht belegte Klemmen an.
7. Verwenden Sie als Spannungsversorgung für digitale Temperaturregler mit AC-Spannungseingang eine Netzspannungsversorgung. Verwenden Sie nicht den Ausgang eines Frequenzumrichters zur Spannungsversorgung. Je nach Ausgangscharakteristik des Frequenzumrichters kann ein Temperaturanstieg im Inneren des digitalen Temperaturreglers zu Schäden durch Rauchentwicklung oder einem Brand führen, selbst wenn der Frequenzumrichter eine spezifizierte Ausgangsfrequenz von 50/60 Hz besitzt.
8. Verlegen Sie die Signalverkabelung des Geräts zur Vermeidung von induktiven Störungen räumlich getrennt von Leistungskabeln mit hohen Spannungen oder starken Strömen. Verlegen Sie Leistungskabel nicht zusammen mit oder parallel zur Verkabelung des Geräts. Empfohlen wird die Verwendung abgeschirmter Kabel und separater Kabelkanäle.
   Bringen Sie einen Überspannungsschutz oder einen Entstörfilter an Peripheriegeräten (besonders Motoren, Transformatoren, Magneten, Magnetspulen oder anderen Geräten mit Induktivitätskomponente) an, die Störungen erzeugen.
   Wenn an der Spannungsversorgung ein Entstörfilter verwendet wird, überprüfen Sie zuerst die Spannung oder den Strom, und bringen Sie den Entstörfilter so nahe wie möglich am Gerät an.
   Lassen Sie möglichst viel Platz zwischen dem Temperaturregler und Geräten, die starke Hochfrequenzsignale (Hochfrequenz-Schweißgeräte, Hochfrequenz-Nähmaschinen usw.) oder Spannungsimpulse erzeugen.
9. Verwenden Sie dieses Produkt mit Lasten und Spannungsversorgungen, die innerhalb der spezifizierten Nennwerte liegen.
10. Stellen Sie durch Verwendung eines Schalters oder Relaiskontakts sicher, dass die Nennspannung innerhalb von zwei Sekunden nach dem Einschalten erreicht wird. Wird die Versorgungsspannung erst allmählich angelegt, wird möglicherweise keine Rücksetzung ausgeführt und es kann zu Fehlfunktionen der Ausgänge kommen.
11. Achten Sie darauf, dass dem digitalen Temperaturregler nach dem Einschalten eine Aufwärmphase von mindestens 30 Minuten vor dem Beginn des tatsächlichen Regelbetriebs eingeräumt wird, um eine korrekte Temperaturanzeige sicherzustellen.
12. Schalten Sie bei Verwendung der Selbstoptimierungs-Funktion die Last (z. B. Heizung) zusammen mit oder vor dem Temperaturregler ein. Wenn der Temperaturregler vor der Last eingeschaltet wird, erfolgt die Selbstoptimierung nicht ordnungsgemäß und die Regelung arbeitet nicht optimal.
13. In der Nähe dieses Geräts muss ein Leistungs- oder Schutzschalter installiert werden.
    Dieser Leistungs- oder Schutzschalter sollte für den Bediener leicht erreichbar sein und muss als Abschaltmöglichkeit für dieses Gerät kenntlich gemacht sein.
14. Verwenden Sie ein weiches und sauberes Tuch zur sorgsamen Reinigung des Produkts. Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel wie Verdünner, Benzin oder Alkohol zur Reinigung des Produkts.
15. Nach dem Einschalten der Spannungsversorgung dauert es 2 Sekunden, bis sich die Ausgänge des Temperaturreglers stabilisiert haben. Legen Sie dieses System (z. B. das Bedienpult) für diesen Zeitraum aus.
16. Der Ausgang wird beim Wechsel von der Betriebsebene zur Konfigurationsebene möglicherweise ausgeschaltet. Berücksichtigen Sie diesen Punkt bei der aktiven Regelung.
17. Die Anzahl der Schreibvorgänge in den nichtflüchtigen Speicher ist begrenzt.
    Verwenden Sie daher den RAM-Schreibmodus, wenn Daten während der Kommunikation oder anderen Vorgängen häufig überschrieben werden.
18. Verwenden Sie geeignetes Werkzeug, wenn Sie den digitalen Temperaturregler zwecks Entsorgung zerlegen. Scharfkantige Bauteile im Inneren des digitalen Temperaturreglers können zu Verletzungen führen.
19. Schließen Sie nicht gleichzeitig Kabel an die Konfigurationsschnittstelle an der Gerätefront und die Konfigurationsschnittstelle an der Oberseite an. Der digitale Temperaturregler könnte dadurch beschädigt werden oder Fehlfunktionen aufweisen.
20. Belasten Sie das Adapterkabel nicht mit schweren Gegenständen, biegen Sie das Kabel nicht über seinen natürlichen Biegeradius hinaus, und ziehen Sie nicht mit übermäßiger Kraft an dem Kabel.
21. Das Kommunikations-Adapterkabel oder das USB/seriell-Adapterkabel darf nicht getrennt werden, während Kommunikationsvorgänge ausgeführt werden. Andernfalls kann es zu Schäden oder Fehlfunktionen kommen.
22. Berühren Sie die externen Spannungsversorgungsklemmen oder andere Metallteile des digitalen Temperaturreglers nicht.
23. Überschreiten Sie nicht die in den technischen Daten angegebene Kommunikationsentfernung. Verwenden Sie das spezifizierte Kommunikationskabel.
    Informationen zu den Kommunikationsentfernungen und -kabeln finden Sie im E5□C Bedienerhandbuch für digitale Temperaturregler (Kat.-Nr. H174).
24. Die Kabel dürfen nicht über den vorgegebenen Biegeradius hinaus gebogen werden. Ziehen Sie nicht an den Kommunikationskabeln.
25. Schalten Sie die Spannungsversorgung des digitalen Temperaturreglers nicht ein oder aus, während das USB/seriell-Adapterkabel angeschlossen ist. Der digitale Temperaturregler könnte dadurch Fehlfunktionen aufweisen.
26. Achten Sie darauf, dass die Anzeigen am USB/seriell-Adapterkabel ordnungsgemäß funktionieren. Je nach Einsatzbedingungen kann es zu einer beschleunigten Alterung von Steckverbindern und Kabeln und so zu einem Ausfall der normalen Kommunikation kommen. Sorgen Sie für regelmäßige Inspektionen und einen regelmäßigen Austausch.
27. Die Steckverbinder können durch übermäßige Krafteinwirkung beim Anschließen beschädigt werden. Achten Sie beim Anschließen von Steckverbindern stets auf deren korrekte Orientierung. Wenden Sie keine Gewalt an, wenn sich die Steckverbindung nicht leicht anschließen lässt.
28. Über das USB/seriell-Adapterkabel können Störungen einwirken, die zu Fehlfunktionen führen können. Lassen Sie das USB/seriell-Adapterkabel nicht permanent am Gerät angeschlossen.

Seefahrtstandards

Die Temperaturregler E5CC, E5EC und E5AC entsprechen den Standards von Lloyd's. Bei Verwendung der Standards müssen die folgenden Installations- und Verdrahtungsanforderungen in der Anwendung erfüllt werden.

Anwendungsbedingungen

● Installationsumgebung

E5CC, E5EC und E5AC entsprechen der Installationskategorie ENV1 und ENV2 der Standards von Lloyds. Aus diesem Grund müssen sie an einem Ort installiert werden, der mit einer Klimaanlage ausgerüstet ist. Sie können nicht auf der Brücke, auf Decks oder an Orten verwendet werden, die starken Schwingungen ausgesetzt sind.

Hinweise zur ordnungsgemäßen Verwendung

● Lebensdauer

1. Verwenden Sie das Produkt innerhalb der folgenden Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbereiche:
   Temperatur: –10 bis 55 °C (ohne Vereisung oder Kondensation)
   Luftfeuchtigkeit: 25 % bis 85 %
   Bei Einbau des Geräts in einem Schaltschrank muss die Umgebungstemperatur unter 55 °C bleiben (einschließlich Temperatur im Bereich des Geräts).
2. Die Lebenserwartung von elektronischen Geräten wie digitalen Temperaturreglern wird nicht nur von der Anzahl der Relais-Schaltspiele bestimmt, sondern auch von der Lebenserwartung interner Elektronikbauteile.
   Die Lebenserwartung von Bauteilen wird von der Umgebungstemperatur beeinflusst. Je höher die Temperatur ist, desto kürzer ist die Lebenserwartung, je geringer die Temperatur ist, desto höher ist die Lebenserwartung. Daher kann die Lebensdauer durch Absenken der Temperatur des digitalen Temperaturreglers erhöht werden.
3. Wenn mehrere digitale Temperaturregler dicht über- oder nebeneinander installiert werden, steigt die Innentemperatur aufgrund der Wärmeentwicklung der digitalen Temperaturregler, und die Lebensdauer nimmt ab. In diesem Fall müssen die digitalen Temperaturregler über Lüfter oder andere Mittel zur Luftzirkulation zwangsgekühlt werden. Achten Sie jedoch bei Zwangskühlung darauf, dass nicht nur die Klemmenbereiche gekühlt werden, um Messfehler zu vermeiden.

● Messgenauigkeit

1. Achten Sie bei Verlängerung und Anschluss von Signalkabeln für Thermoelemente auf die Verwendung einer Ausgleichsleitung, die für das jeweilige Thermoelement bestimmt ist
2. Achten Sie beim Verlängern oder Anschließen der Signalkabel des Pt100 auf Verwendung eines Kabels mit niedrigem Widerstand. Außerdem muss der Widerstand in den drei Signalleitern gleich sein.
3. Installieren Sie das Gerät in horizontaler Lage.
4. Prüfen Sie bei einer Abweichung des Messwertes die Einstellung für die Eingangssignalverschiebung.

● Wasserdichtigkeit

Die Schutzklasse ist nachfolgend angegeben. Bereiche ohne Angabe einer Schutzklasse oder Bereiche mit IP□0 sind nicht wasserdicht.
Gerätefront: IP66, hinteres Gehäuse: IP20, Klemmenbereich: IP00
Wenn eine wasserdichte Installation erforderlich ist, bringen Sie die Gummidichtung auf der Rückseite der Gerätefront an. Halten Sie die Anschlussabdeckung der Konfigurationsschnittstelle des E5EC sicher geschlossen. Bei Verwendung der Gummidichtung wird Schutzklasse IP66 erfüllt. Um den IP66-Schutz dauerhaft zu erhalten, müssen die Gummidichtung und die Anschlussabdeckung der Konfigurationsschnittstelle regelmäßig ersetzt werden, da sie je nach Betriebsumgebung verspröden, schrumpfen oder verhärten können. Das Intervall für den Austausch hängt von der Betriebsumgebung ab. Prüfen Sie das erforderliche Intervall anhand der tatsächlichen Anwendung. Als Richtlinie kann ein Intervall von 3 Jahren angesetzt werden. Wenn die Gummidichtung und die Anschlussabdeckung nicht regelmäßig ersetzt werden, ist die Wasserdichtigkeit nicht dauerhaft gewährleistet. Die Gummidichtung muss nicht angebracht werden, wenn kein wasserdichtes Gerät erforderlich ist.

● Sicherheitshinweise für den Betrieb

1. Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung dauert es ungefähr zwei Sekunden, bis die Ausgänge aktiviert werden. Dieser Umstand muss besonders beachtet werden, wenn digitale Temperaturregler in Schaltschränken oder ähnlichen Vorrichtungen eingesetzt werden.
2. Achten Sie darauf, dass dem digitalen Temperaturregler nach dem Einschalten eine Aufwärmphase von mindestens 30 Minuten vor dem Beginn des tatsächlichen Regelbetriebs eingeräumt wird, um eine korrekte Temperaturanzeige sicherzustellen.
3. Schalten Sie bei Verwendung der Selbstoptimierungs-Funktion die Last (z. B. Heizung) gleichzeitig oder vor dem Temperaturregler ein. Wenn der Temperaturregler vor der Last eingeschaltet wird, funktioniert die Selbstoptimierung nicht ordnungsgemäß und die Regelung arbeitet nicht optimal.
4. Wenn der Betrieb nach der Aufwärmphase des digitalen Temperaturreglers gestartet werden soll, schalten Sie die Versorgungsspannung aus und gleichzeitig mit dem Einschalten der Last wieder ein. (Anstelle des Ein- und Ausschaltens des digitalen Temperaturreglers kann auch die Betriebsart von RUN zu STOP und wieder zurück umgeschaltet werden.)
5. Vermeiden Sie den Betrieb des Reglers in der Nähe von Funkgeräten, Fernsehern oder Radios. Diese Geräte können Funkstörungen verursachen, die die Funktion des Reglers beeinträchtigen.

● Sonstiges

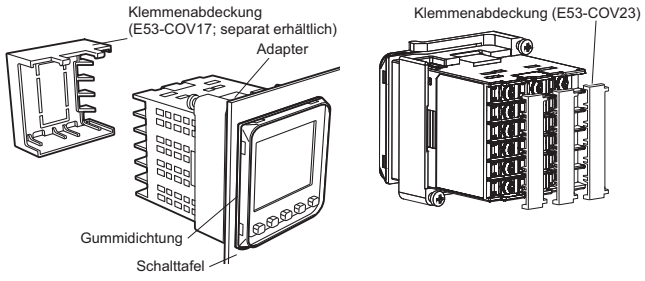
1. Das Kommunikations-Adapterkabel darf nicht innerhalb kurzer Zeit mehrfach angeschlossen oder getrennt werden.
   Dies kann zu einer Fehlfunktion des Computers führen.
2. Prüfen Sie nach dem Anschließen des Adapterkabels an den Computer zunächst die Nummer der COM-Schnittstelle, bevor Sie die Kommunikation in Betrieb nehmen. Der Computer benötigt eine gewisse Zeit zum Erkennen der Kabelverbindung.
   Diese Verzögerung stellt keine Störung dar.
3. Schließen Sie das Adapterkabel nicht über einen USB-Hub an. Dadurch kann das Adapterkabel beschädigt werden.
4. Verwenden Sie kein Verlängerungskabel für den Anschluss des Adapterkabels an einen Computer. Dadurch kann das Adapterkabel beschädigt werden.

● Montage

Einbau in eine Schalttafel

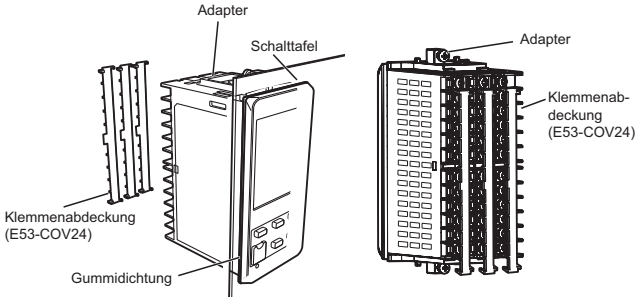
E5CC

Für den E5CC. können zwei Modelle von Klemmenabdeckungen verwendet werden.



1. Damit die Installation wasserdicht ist, muss der Temperaturregler mit einer Dichtung versehen werden. Bei der Gruppenmontage ist keine Installation der Geräte gemäß NEMA 4 (IP 66) möglich. Wenn Wasserdichtigkeit nicht erforderlich ist, wird die Dichtung nicht benötigt.
2. Setzen Sie den Temperaturregler E5CC in den Einbauausschnitt der Schalttafel ein.
3. Schieben Sie den Adapter von den Klemmen aus gegen die Schalttafel, und befestigen Sie den Temperaturregler E5CC. provisorisch.
4. Ziehen Sie die beiden Befestigungsschrauben am Adapter fest. Ziehen Sie die beiden Schrauben jeweils Stück für Stück abwechselnd fest, damit keine Verspannungen auftreten. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Anzugsdrehmoment von 0,29 bis 0,39 N·m fest.

E5EC/E5AC

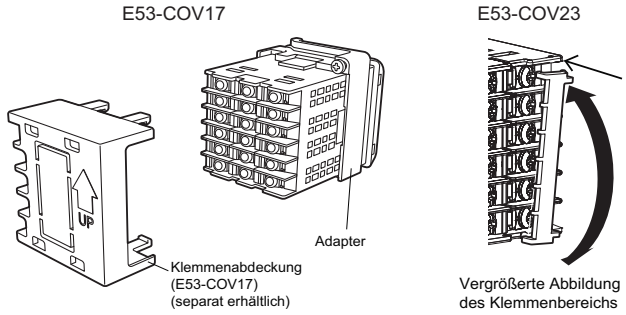


1. Damit die Installation wasserdicht ist, muss der Temperaturregler mit einer Dichtung versehen werden. Bei der Gruppenmontage ist keine Installation der Geräte gemäß NEMA 4 (IP 66) möglich. Wenn Wasserdichtigkeit nicht erforderlich ist, wird die Dichtung nicht benötigt.
2. Setzen Sie den Temperaturregler E5EC/E5AC in den Einbauausschnitt der Schalttafel ein.
3. Schieben Sie den Adapter von den Klemmen her gegen die Schalttafel, und befestigen Sie den Temperaturregler E5EC/E5AC provisorisch.
4. Ziehen Sie die beiden Befestigungsschrauben am Adapter fest. Ziehen Sie die beiden Schrauben jeweils Stück für Stück abwechselnd fest, damit keine Verspannungen auftreten. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Anzugsdrehmoment von 0,29 bis 0,39 N·m fest.

Anbringen der Klemmenabdeckung

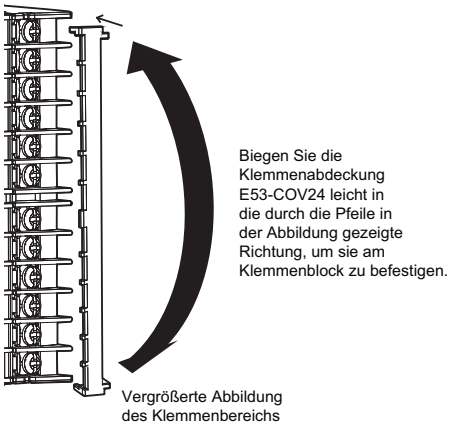
E5CC

Biegen Sie die Klemmenabdeckung E53-COV23 leicht, wie in der folgenden Abbildung gezeigt, um sie am Klemmenblock zu befestigen. Die Klemmenabdeckung kann nicht in entgegengesetzter Richtung montiert werden. Klemmenabdeckung E53-COV17 kann ebenfalls angebracht werden.
Achten Sie darauf, dass die Markierung „UP“ nach oben weist, und setzen Sie die Klemmenabdeckung E53-COV17 in die Bohrungen oben und unten am digitalen Temperaturregler ein.



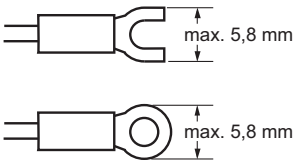
E5EC/E5AC

Biegen Sie die Klemmenabdeckung E53-COV24 leicht, wie in der folgenden Abbildung gezeigt, um sie am Klemmenblock zu befestigen. Die Klemmenabdeckung kann nicht in entgegengesetzter Richtung montiert werden.



● Sicherheitshinweise für die Verdrahtung

- Verlegen Sie Eingangs- und Leistungskabel in getrennten Kabelkanälen, um Störsignale zu vermeiden.
- Verwenden Sie geschirmte, paarweise verdrillte Kabel mit einen Leiterquerschnitt von 0,205 bis 0,8231 mm^2 (AWG24 bis AWG18).
- Verwenden Sie Crimp-Kabelschuhe zur Verdrahtung der Klemmen.
- Verwenden Sie für die Crimp-Kabelschuhe geeignetes Verdrahtungsmaterial und geeignete Crimp-Werkzeuge.
- Ziehen Sie die Klemmenschrauben mit einem Anzugsdrehmoment von 0,43 bis 0,58 N·m fest.
- Verwenden Sie die folgende Ausführung von Crimp-Kabelschuhen für M3-Schrauben.



Drei Jahre Gewährleistung

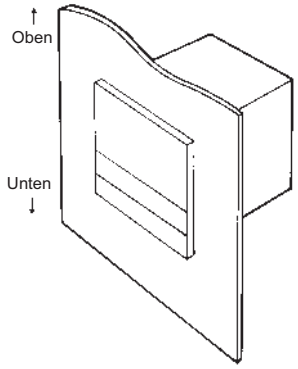
● Gewährleistungszeitraum

Der Gewährleistungszeitraum für das Gerät beträgt drei Jahre ab dem Datum, an dem das Gerät das Werk verlässt.

Gewährleistungsumfang

Die Gewährleistung für dieses Gerät gilt unter den folgenden Betriebsbedingungen.

1. Durchschnittliche Betriebstemperatur (siehe Hinweis): –10 °C bis 50 °C
2. Montagemethode: Standardinstallation



Hinweis: Durchschnittliche Betriebstemperatur
Siehe Prozesstemperatur der in einem Schaltschrank eingebauten und an Peripheriegeräte Baugruppe unter der Voraussetzung, dass die Baugruppe stabil funktioniert, der Sensoreingangstyp K für die Baugruppe ausgewählt wurde, die positiven und negativen Eingangsklemmen des Thermoelements kurzgeschlossen sind und die Umgebungstemperatur gleichbleibend ist.

Sollte das Gerät während der Gewährleistungszeit defekt sein, repariert OMRON das Gerät oder ersetzt jegliche Teile des Geräts zu eigenen Lasten.

Lesen und Verstehen dieses Katalogs

Bitte lesen Sie vor dem Kauf des Produkts diese Anleitung, und stellen Sie sicher, dass Sie alles verstanden haben. Bei Fragen oder Anmerkungen wenden Sie sich bitte an Ihre OMRON Vertretung.

Gewährleistung und Haftungsbeschränkungen

GEWÄHRLEISTUNG

OMRON gewährleistet für den Zeitraum von zwei Jahren (sofern keine anderen Angaben gemacht wurden) ab Kaufdatum, dass die Produkte frei von Material- und Herstellungsfehlern sind.

OMRON ÜBERNIMMT KEINERLEI GARANTIE ODER ZUSAGE, WEDER EXPLIZIT NOCH IMPLIZIT, BEZÜGLICH DER NICHTVERLETZUNG VON RECHTEN DRITTER, DER HANDELSÜBLICHKEIT ODER DER EIGNUNG DER PRODUKTE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. JEDER KÄUFER ODER BENUTZER ERKENNT AN, DASS DER KÄUFER ODER BENUTZER ALLEINE ZU BESTIMMEN HAT, OB DIE PRODUKTE FÜR DEN VORGESEHENEN VERWENDUNGSZWECK VERWENDET WERDEN. OMRON SCHLIESST ALLE ÜBRIGEN IMPLIZITEN UND EXPLIZITEN GEWÄHRLEISTUNGEN AUS.

HAFTUNGSBESCHRÄNKUNGEN

OMRON ÜBERNIMMT KEINE VERANTWORTUNG FÜR SPEZIELLE, INDIREKTE ODER FOLGESCHÄDEN, GEWINNAUSFÄLLE ODER KOMMERZIELLE VERLUSTE, DIE IN IRGENDEINER WEISE MIT DEN PRODUKTEN IN ZUSAMMENHANG STEHEN, UNABHÄNGIG DAVON, OB SOLCHE ANSPRÜCHE AUF VERTRÄGEN, GEWÄHRLEISTUNGEN, VERSCHULDUNGS- ODER GEFÄHRDUNGSHAFTUNG BASIEREN.

OMRON ist in keinem Fall haftbar für jedwede Ansprüche, die über den jeweiligen Kaufpreis des Produkts hinausgehen, für das der Haftungsanspruch geltend gemacht wird.

OMRON ÜBERNIMMT IN KEINEM FALL DIE VERANTWORTUNG FÜR GEWÄHRLEISTUNGS- ODER INSTANDSETZUNGSANSPRÜCHE HINSICHTLICH DER PRODUKTE, SOWEIT DIE UNTERSUCHUNG DURCH OMRON NICHT ERGEBEN HAT, DASS DIE PRODUKTE ORDNUNGSGEMÄSS GEHANDHABT, GELAGERT, INSTALLIERT UND GEWARTET WURDEN UND KEINERLEI BEEINTRÄCHTIGUNG DURCH VERSCHMUTZUNG, MISSBRAUCH, UNSACHGEMÄSSE VERWENDUNG ODER UNSACHGEMÄSSE MODIFIKATION ODER INSTANDSETZUNG AUSGESETZT WAREN.

Anwendungshinweise

EIGNUNG

OMRON ist nicht dafür verantwortlich, dass die im Zusammenhang mit der Kombination von Produkten in der Anwendung des Kunden oder der Verwendung der Produkte stehenden Normen, Regelungen oder Bestimmungen eingehalten werden.

Der Anwender muss vor Verwendung des Produkts alle notwendigen Maßnahmen ergreifen, um dessen Eignung für den vorgesehenen Zweck zu überprüfen.

Machen Sie sich mit allen Einschränkungen im Hinblick auf die Verwendung dieses Produkts vertraut und beachten Sie diese.

VERWENDEN SIE DAS PRODUKT NIEMALS FÜR ANWENDUNGEN, DIE EINE GEFAHR FÜR LEBEN ODER EIGENTUM DARSTELLEN, OHNE SICHERZUSTELLEN, DASS DAS GESAMTSYSTEM UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER JEWEILIGEN RISIKEN KONZIPIERT UND DAS PRODUKT VON OMRON IM HINBLICK AUF DIE BEABSICHTIGTE VERWENDUNG IN DER GESAMTEN EINRICHTUNG BZW. IM GESAMTEN SYSTEM ENTSPRECHEND ORDNUNGSGEMÄSS EINGESTUFT UND INSTALLIERT WIRD.

PROGRAMMIERBARE PRODUKTE

OMRON übernimmt keine Verantwortung für die Programmierung eines programmierbaren Produkts durch den Benutzer und die daraus resultierenden Konsequenzen.

Haftungsausschlüsse

ÄNDERUNG DER TECHNISCHEN DATEN

Im Zuge der technischen Weiterentwicklung und aus anderen Gründen können jederzeit Änderungen an den technischen Daten und den verfügbaren Zubehörteilen des Produkts vorgenommen werden. Bitte wenden Sie sich wegen der konkreten technischen Daten des erworbenen Produkts an Ihre OMRON Vertretung.

ABMESSUNGEN UND GEWICHT

Die Angaben zu Abmessungen und Gewicht sind Nennwerte, die nicht für Fertigungszwecke bestimmt sind, auch wenn Toleranzen angegeben sind.

LEISTUNGSDATEN

Die in diesem Katalog genannten Leistungsdaten dienen als Anhaltspunkte zur Beurteilung der Eignung durch den Benutzer und werden nicht garantiert. Die Daten können auf OMRON Testbedingungen basieren und müssen vom Anwender auf die tatsächliche Anwendungssituation übertragen werden. Die tatsächliche Leistung unterliegt den Bestimmungen der Gewährleistung und der Haftungsbeschränkungen von OMRON.

Hinweis: Verwenden Sie dieses Schriftstück nicht als Bedienungsanleitung für das Produkt.

Omron Corporation **Industrial Automation Company**
Tokio, JAPAN

Kontakt: www.ia.omron.com

Regionale Firmenzentralen

OMRON EUROPE B.V.
Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp
Niederlande
Tel.: (31)2356-81-300/Fax: (31)2356-81-388

OMRON ELECTRONICS LLC
One Commerce Drive Schaumburg,
IL 60173-5302 USA
Tel.: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787

OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.
No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),
Alexandra Technopark,
Singapur 119967
Tel.: (65) 6835-3011/Fax: (65) 6835-2711

OMRON (CHINA) CO., LTD.
Room 2211, Bank of China Tower,
200 Yin Cheng Zhong Road,
PuDong New Area, Shanghai, 200120, China
Tel.: (86) 21-5037-2222/Fax: (86) 21-5037-2200

Autorisierter Vertriebspartner:

POHL Electronic GmbH
Neuendorfstr. 18b · 16761 Hennigsdorf b. Berlin
Tel. 0 33 02 - 55 92 90 · Fax 0 33 02 - 55 92 99
www.pohl-electronic.de · info@pohl-electronic.de

© OMRON Corporation 2011 Alle Rechte vorbehalten.
Im Sinne der ständigen Produktverbesserung behalten wir uns Änderungen der technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.

Cat. No. H177-DE2-03 1112